

ДЕМОГРАФИЯ

М. А. Максимов¹

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

УДК: 314.482

doi: 10.55959/MSU0130-0105-6-60-5-14

СВЯЗЬ ГОДА РОЖДЕНИЯ СО СМЕРТНОСТЬЮ РОССИЙСКИХ ПОКОЛЕНИЙ

В статье объясняется связь года рождения с уровнем смертности различных российских поколений. Продолжительность жизни в России не росла с 1960-х до начала 2000-х гг., однако даже с учетом ее роста в последнее двадцатилетие значения показателя отстают от значений европейских стран. Замедленный рост показателя может объясняться в том числе когортными эффектами в смертности. Некоторые поколения ослаблены по сравнению со своими предшественниками и последователями. В статье методом модели «возраст — период — когорта» (АРС-анализ) выявляются российские поколения с наибольшими когортными эффектами в смертности по шести классам причин (болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, новообразования, инфекционные заболевания, болезни системы пищеварения, внешние причины смерти). Используются данные о возрастных коэффициентах смертности по пятилетним и однолетним возрастным интервалам из российской базы рождаемости и смертности (РосБРиС) центра демографических исследований Российской экономической школы за 1959–2022 гг. В смертности от болезней органов дыхания и новообразований наибольший когортный эффект зафиксирован у поколений конца 1950-х — начала 1960-х гг. рождения. Поколения, рожденные в 1975–1985 гг. имеют наибольший когортный эффект в смертности от болезней системы кровообращения, внешних причин смерти, болезней органов пищеварения и инфекционных заболеваний. Высокий когортный эффект этих поколений может сдерживать рост ожидаемой продолжительности жизни, поскольку эти люди все еще находятся в возрастах, вносящих высокий вклад в формирование значений ожидаемой продолжительности жизни.

Ключевые слова: смертность, АРС-анализ, причины смерти, поколение, когортный эффект.

Цитировать статью: Максимов, М. А. (2025). Связь года рождения со смертностью российских поколений. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 60(5), 320–352. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-5-14>.

¹ Максимов Михаил Антонович — аспирант, Экономический факультет, МГУ имени М. В. Ломоносова; e-mail: mihailmaximov000@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8740-3771.

M. A. Maximov

Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

JEL: J10, J11

THE CORRELATION BETWEEN BIRTH YEAR AND MORTALITY OF RUSSIAN COHORTS

The article explains the link between birth year and mortality levels across Russian cohorts. Life expectancy in Russia did not increase since the 1960s until the early 2000s. However, even taking into consideration its growth over the past two decades, the indicator still lags behind the values in European countries. Slow growth may be partly explained by cohort effects in mortality: some cohorts are disadvantaged compared to their predecessors and successors. Using an age-period-cohort (APC) model, the article identifies Russian cohorts with the strongest cohort effects in mortality across six cause-of-death classes (circulatory diseases, respiratory diseases, neoplasms, infectious diseases, digestive diseases, and external causes). The study draws on age-specific mortality rates by 5-year and single-year age intervals from the Russian Births and Deaths Database (RosBRiS) of the Center for Demographic Research at the New Economic School for the period of 1959–2022. For mortality from respiratory diseases and neoplasms, the largest cohort effects are found among those born in the late 1950s to early 1960s. Cohorts born in 1975–1985 show the strongest cohort effects for mortality from circulatory diseases, external causes, digestive diseases, and infectious diseases. The elevated cohort effects in these cohorts may be restraining gains in life expectancy, as these individuals are still in ages that contribute substantially to overall life expectancy levels.

Keywords: mortality, APC-analysis, cause of death, generation, cohort effect.

To cite this document: Maximov, M. A. (2025). The correlation between birth year and mortality of Russian cohorts. *Lomonosov Economics Journal*, 60(5), 320–352. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-5-14>

Введение

Любое событие в демографии можно определить при помощи трех координат времени: календарное время, или дата наступления события, возраст, в котором с человеком произошло событие, и год рождения человека, с которым произошло событие. С каждой из координат связаны свои специфичные факторы, влияющие на смертность, т.е. существуют отдельно эффекты возраста, календарного года и когорты. Значение каждого из эффектов хорошо иллюстрируется художественным диалогом, придуманным Е. Сузуки (Suzuki, 2012, р. 482):

«А: Я никак не могу избавиться от чувства усталости. Наверное, я просто старею. [Эффект возраста].

Б: Как вы думаете, это стресс? В этом году дела идут неважно, и вы позволили своей усталости накопиться. [Эффект периода].

А: Может быть. А что насчет Вас?

Б: Вообще-то, я тоже устала! Мое тело кажется очень тяжелым.

А: Вы шутите. Вы еще молоды. В твоем возрасте я мог работать целыми днями.

Б: О, правда?

А: Да, молодые люди в наше время быстро начинают ныть. Мы были не такими. [Эффект когорты]².

Таким образом, закономерности смертности можно изучать в трех разных разрезах — с точки зрения влияния возраста индивида на его здоровье, событий календарного года и пережитого опыта поколения.

В 1999 г. была опубликована работа «Когортный анализ смертности населения России (долгосрочные и краткосрочные эффекты неравенства поколений перед лицом смерти» С. В. Захарова, в которой было показано, что смертность российских мужчин и женщин связана с годом рождения. Наше исследование продолжает идею Захарова, учитывая данные о смертности за прошедшие 25 лет, а также расширяет анализ с учетом причин смерти россиян.

Целью исследования является определение российских поколений с наибольшими когортными эффектами в смертности по основным классам причин смерти. Работа структурирована следующим образом: в первом разделе представлен обзор литературы, далее рассматриваются данные и методы исследования, в последнем разделе приводятся результаты, дискуссия о получившихся результатах отдельно по каждому классу причин смерти и ограничения исследования.

Основной показатель, который используется для оценки уровня смертности, — ожидаемая продолжительность жизни при рождении (ОПЖ), чаще всего она рассчитывается как интегральный показатель возрастных коэффициентов смертности для календарного года, т.е. для показателей условного поколения. Для реальных поколений расчет ОПЖ возможен только для вымерших когорт, поэтому ОПЖ календарного года не позволяет отследить ситуацию в реальных поколениях. Но по сути ОПЖ — показатель, на который влияет смертность разных реальных поколений, поэтому его динамику нельзя интерпретировать как изменения в продолжительности жизни когорт.

Исследователи отмечают, что динамика ОПЖ обусловлена различиями в смертности реальных поколений, проживающих конкретный календарный год в разных возрастах. На датских данных было показано, что поколения женщин 1915–1945 гг. рождения ответственны за замедление роста ОПЖ при рождении во второй половине XX в. (Lindahl-Jacobsen et al., 2016). На данных из Японии была проверена гипотеза о том, что поколения, рожденные вокруг 1910 г., имели меньшую смертность по срав-

² Переведено с английского с оригинала Suzuki E. (2012). *Time changes, so do people* (doi:10.1016/j.socscimed.2012.03.036).

нению с другими когортами (Willets, 2004). В Британии известен феномен «золотой когорты»: поколения 1930-х гг. рождения имели меньшую смертность по сравнению с рожденными в другие годы (Richards, 2008). Меньшая смертность двух последних упомянутых когорт обусловливалась более быстрый рост ОПЖ в указанных странах.

Динамика ожидаемой продолжительности жизни в России как у мужчин, так и у женщин в последние 30 лет была противоречивой, рост ОПЖ (прерванный в 2020–2021 гг. пандемией коронавируса) начался только в 2005 г., и был медленным (рис. 1). ОПЖ в 2019 г. была на 3,8 года выше у женщин и на 4,8 выше у мужчин, чем в 1990 г., при этом к уровню 1990 г. вернулась только к 2010 г.

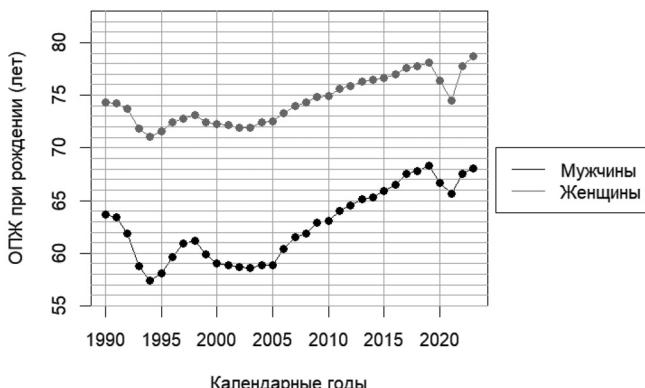


Рис. 1. Динамика ожидаемой продолжительности жизни при рождении мужчин и женщин в России в 1990–2023 гг.

Источник: построено автором на основе данных Росстата.

Декомпозиция ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин в России по методу Е. М. Андреева (Андреев, 1982) показывает неравный вклад возрастных групп в рост ОПЖ (рис. 2). У женщин возрастные группы 25–29, 30–34, 35–39, 40–44, 45–49 лет демонстрируют значительно меньший вклад, чем соседние возрастные группы, причем у возрастных групп от 30 до 44 лет этот вклад отрицательный. У мужчин ситуация практически аналогичная, за исключением того, что возрастная группа 30–34 лет показывает положительный вклад в изменение ОПЖ.

Люди, достигшие возрастов 35–44 года в 2019 г., родились в 1975–1985 гг., наличие у этих поколений высокого когортного эффекта подтверждается исследователями (Захаров, 1999; Пустовалов, 2015), т.е. эти поколения могут быть «ответственны» за то, что рост ОПЖ в России в XXI в. был хоть и значительный, но замедленный. В случае сохранения повышенных уровней смертности у соответствующих когорт ОПЖ может продолжать расти более медленными темпами и в будущем.

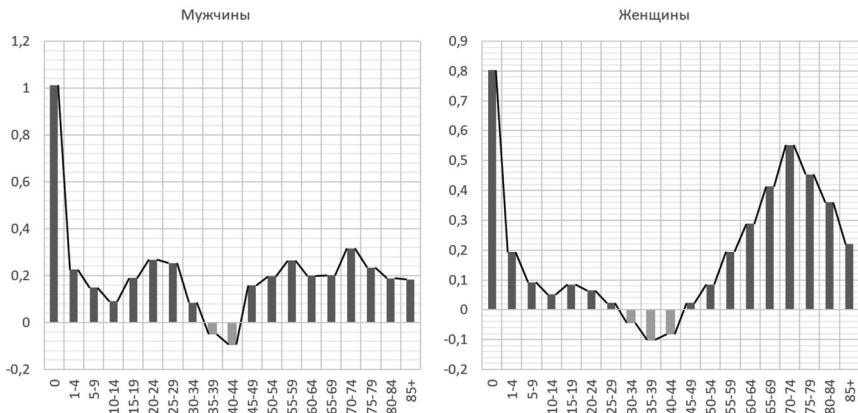


Рис. 2. Декомпозиция изменения ожидаемой продолжительности жизни при рождении мужчин (слева) и женщин (справа) с 1990 по 2019 г. (лет)

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

На ОПЖ влияет структура смертности по причинам. Особенности смертности реальных поколений от различных причин изучены фрагментарно. Когортные особенности смертности от рака в России были описаны в работе В. Школьникова. Исследователи связывают снижение смертности от рака в 1990-е гг. с тем, что поколения, достигшие зрелости сразу после Второй мировой войны, умирающие от новообразований в 1980-е гг., имели более высокую вероятность умереть по сравнению с последующими поколениями. Авторы предполагают, что причина — большая распространенность курения в указанных когортах. Тем не менее авторы утверждают, что снижение когортного эффекта по мере отдаления года рождения от 1930—1940-х гг. может быть связано не с особенностями конкретных когорт, а с тем, что, во-первых, в 1990-е гг. часть смертей от рака могли неправильно кодировать, во-вторых, часть больных, которые должны были бы умереть от рака, умирали от других причин, смертность от которых выросла в 1990-е гг. (внешние причины, болезни системы кровообращения, инфекции) (Милле, Школьников, 1999).

Исследование, посвященное смертности от суицидов в России в 1956—2005 гг. (Jukkala et al., 2017), показало, что наиболее высокий когортный эффект — у поколений, рожденных до 1930-х гг. у мужчин и до 1910-х гг. — у женщин. У всех последующих поколений когортная компонента смертности от суицидов снижается. Авторы поясняют, что, по-видимому, весь рост смертности от самоубийств следует приписывать непосредственному эффекту периода, тогда как большая часть поколений XX в. были морально лучше адаптированы к жизни в современном обществе. Схожая тенденция фиксируется и в западных странах (Halbwachs, 1978; Baudelot, Establet, 2008).

По остальным причинам смерти во многом из-за недостаточного ряда данных исследований для российских поколений не было. Самые ранние данные доступны за 1959 г., тогда как для оценки особенностей смертности в реальных поколениях требуется более длинный ряд данных (чем длиннее, тем лучше). Поэтому исследовать поколенческие особенности смертности в регионах России стало возможно только в последние годы.

Данные и методы

Для выявления поколенческих особенностей смертности от отдельных классов причин использовались возрастные коэффициенты смертности из Российской базы данных о рождаемости и смертности по пятилетним возрастным группам и по причинам смерти. В случае использования пятилетних возрастных интервалов возникают сложности с идентификацией года рождения умерших, чьи смерти учтены в возрастном коэффициенте — обычно принято ассоциировать год рождения умерших со средним годом рождения внутри интервала, однако тем самым мы можем упустить различия в смертности соседних поколений. Поэтому было принято решение перейти к возрастным коэффициентам смертности по однолетним интервалам, данные о которых отсутствуют — численность умерших по причинам разрабатывается Федеральной службой государственной статистики по пятилетним возрастным группам.

Для расчета возрастных коэффициентов смертности по однолетним группам число смертей по пятилетним интервалам (восстановленное на основе данных о среднегодовой численности населения и возрастном коэффициенте смертности из РосБРиС) было интерполировано с использованием кубической монотонной интерполяции (Forsythe et al., 1977; Hyman, 1983; Dougherty et al., 1989). Этот способ интерполяции использовался при разделении числа смертей по пятилетним возрастным группам в однолетние разработчиками Human Mortality Database (Wilmoth et al., 2021).

Для получения возрастных коэффициентов смертности по однолетним возрастным интервалам число смертей было поделено на среднегодовую численность населения по однолетним возрастным группам. За 1989–2022 гг. эти данные доступны в РосБРиС. За период 1959–1989 гг. доступны только данные о среднегодовой численности населения по пятилетним возрастным группам, поэтому для этих лет численность населения была также интерполирована.

Для проверки валидности интерполяции было проведено сравнение интерполированных и фактических численностей населения по однолетним возрастным интервалам за 1989–2022 гг. (приложение А). Для всех поколений, рожденных после 1950 г., интерполяционные оценки численности населения отличаются от реальных не более чем на 10%, тогда как для старших когорт интерполяционный оценки дают отклонение более

чем на 10%, особенно для рожденных в первой половине 1930-х и 1940-х гг. Поскольку мы использовали интерполяцию в том числе для расчета числа смертей по однолетним возрастным интервалам, то возрастные коэффициенты соответствующих поколений за 1989–2022 гг. окажутся завышены.

В данных о числе смертей по причинам по пятилетним возрастным группам все смерти, наступившие в возрастах старше 85 лет, объединяются в один открытый интервал (85+) (ООН, 2015). Поскольку установить распределение смертей по причинам внутри этой возрастной группы, и, как следствие, принадлежность умершего к конкретной когорте не представляется возможным, в исследовании старший возрастной интервал соответствует 84 годам.

Для анализа были отобраны шесть основных классов причин смерти, которые лидируют в структуре смертности населения России и по которым осуществляется публикация данных в помесячном разрезе (Щербакова, 2023):

- Класс I. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни.
- Класс II. Новообразования.
- Класс IX. Болезни системы кровообращения.
- Класс X. Болезни органов дыхания.
- Класс XI. Болезни органов пищеварения.
- Класс XX. Внешние причины смерти.

Дополнительно рассматриваются остальные классы причин смерти совместно.

За рассматриваемый временной промежуток (1959–2022 гг.) номенклатура причин смерти в СССР и в РФ менялась неоднократно: в 1965, 1970, 1981 и 1988, 1999 и 2011 гг. Из-за смены номенклатуры может страдать сопоставимость данных между периодами использования номенклатуры. Данные по причинам смерти в РосБРиС за 1959–1998 гг. были приведены к единому перечню причин смерти по СН-1988 по методологии (Meslé et al., 2003). В 1999 г. Россия перешла на новую номенклатуру причин смерти, основанную на МКБ-10 (здесь и далее — РН-1999), сопоставимость данных о числе смертей по отдельным причинам смерти не может быть обеспечена (Данилова, 2015). При этом внутри классов причин смерти сопоставимость должна сохраняться, ни по одной из причин смерти ни по одному из исследуемых классов не было явных скачков значений коэффициентов смертности в 1999 г. по сравнению с 1998 г. (приложение Б). Значительный рост возрастных коэффициентов в младших возрастных группах (для обоих полов) можно объяснить незначительностью числа смертей в этих возрастных группах, из-за чего даже небольшое изменение числа смертей может привести к заметному увеличению возрастного коэффициента. При переходе к номенклатуре 2011 г. в перечень причин смерти были добавлены дополнительные рубрики, но в пределах одних и тех же классов причин.

В приложении В приведено соответствие между рубриками номенклатуры причины смерти и рассматриваемыми в исследовании классами причин.

Для определения когортного эффекта используется модель возраста — периода — когорты (APC) в параметризации, предложенной в (Holford, 1983; Cartenston, 2007).

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

где m — возрастной коэффициент смертности;

a — возраст;

c — год рождения;

p — момент времени, в который фиксируется смерть;

$f(a)$ — функция возрастного эффекта;

$g(p)$ — функция эффекта периода;

$h(c)$ — функция эффекта когорта (года рождения).

Стандартная проблема любой APC-модели — линейная зависимость между переменными возраста, года рождения и периода. В рамках параметризации, используемой в данной работе, для решения этой проблемы параметры модели определяются следующим образом:

- $f(a)$ — значения возрастных коэффициентов смертности для референтной когорты (год рождения c_0);
- $h(c)$ интерпретируется как отношение коэффициентов смертности в конкретной когорте к коэффициенту смертности в референтной когорте (rate-ratio), $h(c_0) = 1$;
- $g(p)$ — функция периода с нулевым средним и наклоном, интерпретируется как отношение коэффициента смертности к предсказываемому коэффициенту на основе функции возраста и функции когорты, т.е. эффект периода представляет собой остатки модели возраст—когорта (residual rate-ratio).

В исследовании в качестве референтной когорты выбрано поколение 1975 г., поскольку согласно предшествующим исследованиям поколения 1975–1980-х гг. рождения имеют наибольший когортный эффект в общей смертности (Захаров, 1999; Пустовалов, 2015). Выбор референтной когорты влияет не на форму функции периода или возраста, а исключительно на соотношение — все выводы проводятся в сравнении с референтной когортой.

Построение модели проводилось отдельно для каждого класса причин смерти, отдельно для мужчин и женщин.

Результаты и дискуссия

Болезни системы кровообращения

Болезни системы кровообращения (БСК) — одна из основных причин смерти россиян (46,2% от всех умерших в России в 2023 г.) (Щербакова, 2024). В отличие от стран Западной Европы в России смертность от БСК долгое время не получалось взять под контроль, как следствие на протяжении второй половины XX в. ожидаемая продолжительность при рождении в стране росла незначительно.

На рис. 3 представлены тепловые карты логарифмов возрастных коэффициентов смертности от БСК. На диаграммах можно заметить, что начало возрастного интервала высокой смертности от БСК как у мужчин, так и у женщин вплоть до 2010-х гг. смещалось в более молодые возрастные группы, причем это снижение шло неравномерно: во время антиалкогольной кампании 1986–1991 гг. средний возраст смерти у обоих полов, наоборот, рос. У поколений, рожденных между 1970 и 1990 гг., наблюдается повышенная смертность по сравнению с соседними когортами (у этих поколений повышенный уровень смертности начинается примерно с 30 лет, тогда как у соседних — на 5–10 лет позже).

Чтобы определить, насколько эта особенность является проявлением специфики конкретной когорты, а не связана с событиями календарных лет, обратимся к результатам APC-анализа (рис. 4).

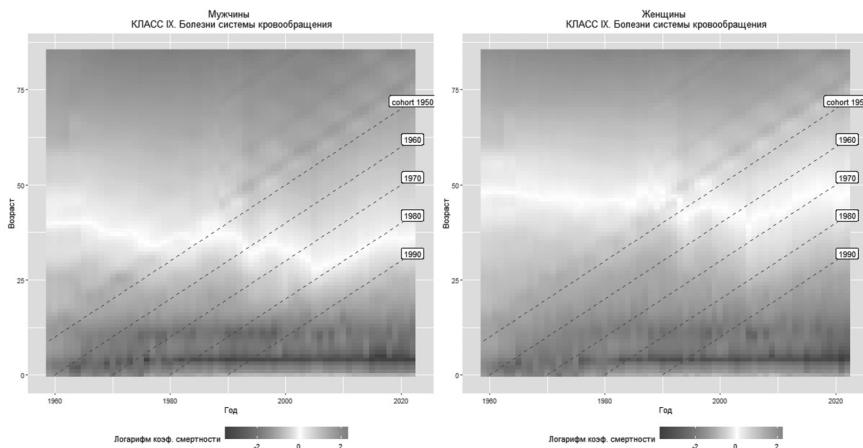


Рис. 3. Логарифм возрастных коэффициентов смертности мужчин (слева) и женщин (справа) от болезней системы кровообращения в 1959–2022 гг. в России.

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

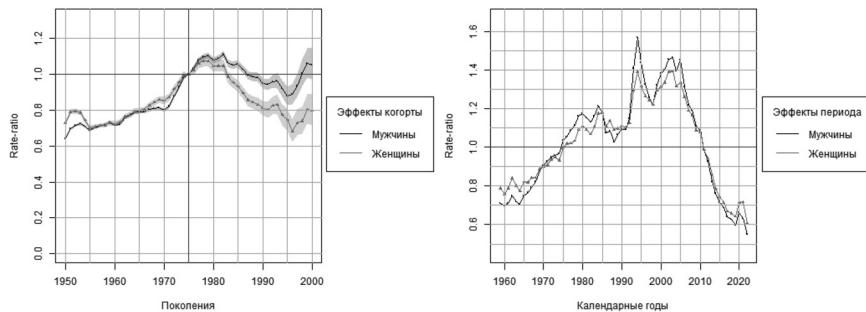


Рис. 4. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от болезней системы кровообращения в России.
Затененная зона — 95%-й доверительный интервал.

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Периодная компонента смертности практически идентична у обоих полов — наблюдается рост влияния специфики календарных лет вплоть до антиалкогольной кампании. Ее воздействие на смертность женщин незначительно (однако рост остановился), тогда как мужская смертность к концу 1980-х гг. снизилась до уровней конца 1970-х гг. С 1992 г. периодная компонента значительно выросла, снизилась в середине 1990-х гг., после чего росла вплоть до 2005 г. Затем компонента снижается (за исключением периода пандемии коронавируса), вернувшись к настоящему времени на уровни, сопоставимые с 1960-ми гг. Данные тенденции периодной компоненты подтверждаются многочисленными исследованиями смертности от БСК в России (Харченко и др., 2005; Вишневский, 2015; Сабгайда и др., 2013).

Когортная составляющая смертности для поколений, рожденных между 1955 и 1970 гг., незначительно росла и у мужчин, и у женщин, при этом смертность от БСК для поколений первой половины 1950-х гг. рождения несколько выше, чем у поколений, рожденных в последующие 10 лет. Возможная причина такого колебания — поколения, рожденные в эти годы, в детстве еще могли ощущать последствия Великой отечественной войны (ВОВ).

С 1970 г. когортная компонента смертности стремительно возрастает для обоих полов и достигает своего пика для поколений, рожденных в конце 1970-х и 1980-х гг. (смертность этих когорт почти в 2 раза выше, чем смертность когорт 1950–1960-х гг. рождения). Возможное объяснение большей уязвимости этих поколений перед сердечными заболеваниями по сравнению с другими поколениями — высокий стресс, который они испытывали на протяжении своей жизни. Стресс — один из основных факторов смертности от болезней системы кровообращения (Steptoe, Kivimaki, 2012). В 1990-е гг., в период низкого уровня жизни и общей не-

определенности, эти поколения испытывали высокий стресс, при этом в это время они были подростками, когда организм особенно восприимчив к внешним факторам (Berg et al., 2021).

С поколений, рожденных в первой половине 1980-х гг., когортная компонента начала снижаться, при этом у мужских поколений она превысила компоненту женской смертности. Возможное объяснение такой динамики — мужские поколения продолжали ощущать негативные последствия стресса в 1990-е гг. и позже, однако наиболее вероятная причина такой связи — малые значения возрастных коэффициентов смертности в молодых возрастах. Как было сказано выше, повышенная смертность от БСК у мужчин начинает фиксироваться уже с 25–30 лет, тогда как у противоположного пола этот возраст выше — 40–45 лет. Женщины из поколений, рожденных позже 1985 г., еще не достигли возрастов, в которых особенности смертности этих когорт могут проявиться, поэтому их когортный эффект оказывается ниже.

Поскольку смертность от болезней системы кровообращения занимает первое место в структуре смертности по причинам в России, особенности смертности поколений 1975–1990-х гг. будут сдерживать рост ожидаемой продолжительности жизни в России — их смерти приходятся на трудоспособные возрасты, изменения возрастных коэффициентов смертности которых значительно влияют на величину ОПЖ при рождении.

Инфекционные заболевания

Смертность от инфекционных заболеваний в России, как и в большинстве экономически развитых стран мира, снижалась после Второй мировой войны в результате успехов второго эпидемиологического перехода — из-за снижения смертности от этого класса причин ОПЖ при рождении в России выросла на 34 года для мужчин и 40 лет для женщин к 1960 г. по сравнению с 1927 г. (Андреев и др., 1998; Вишневский, 2016). После распада СССР смертность от инфекционных заболеваний начала расти, в первую очередь за счет увеличения смертности от туберкулеза (Шилова, 2018) в 1990-е гг. и за счет увеличения смертности от ВИЧ в XXI в. (Покровский и др., 2017; Полибин и др., 2017) (рис. 5).

Периодная компонента (рис. 6) показывает, что смертность от инфекционных болезней в России снижалась вплоть до 1990-х гг. (между 1960 и 1990 г. компонента снизилась примерно в 6 раз и для мужчин, и для женщин), после чего начался рост периодной компоненты. При этом рост имеет разные паттерны в зависимости от пола.

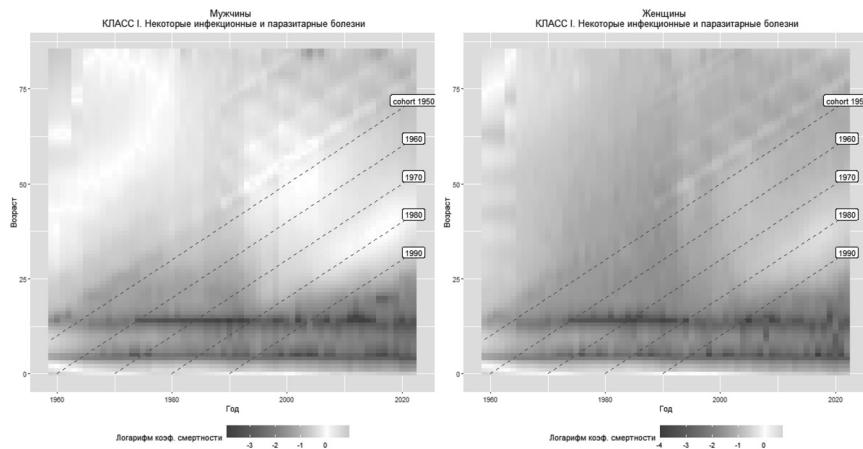


Рис. 5. Логарифм возрастных коэффициентов смертности мужчин (слева) и женщин (справа) от инфекционных и паразитарных болезней в 1959–2022 гг. в России

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Мужская компонента возрастала вплоть до 2005 г., после чего началось ее снижение, тогда как у женщин она начала снижаться только в середине 2015 г., при этом ее рост с 1990 г. был более медленным. Видимо, смертность женщин от туберкулеза, которая оказывала основное влияние на смертность от этого класса причин в 1990-е гг., ниже, чем мужская, тогда как эпидемия ВИЧ имела гораздо большее влияние на смертность женщин. Альтернативное объяснение — в более высокой поколенческой компоненте. Поскольку эффекты периода представляют собой остатки модели, не объясняемые эффектами возраста и когорт, в случае более выраженных когортных эффектов влияние эффекта периода будет менее выражено.

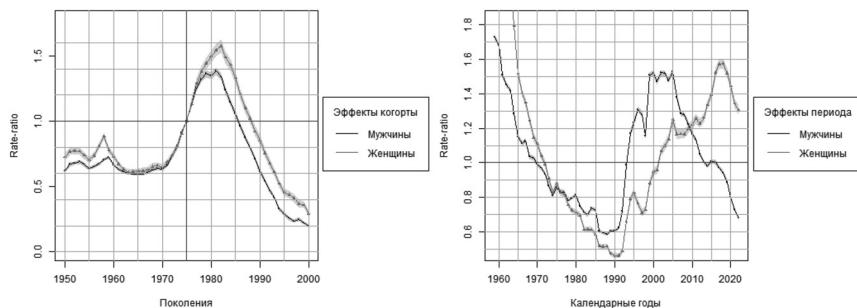


Рис. 6. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от инфекционных и паразитарных заболеваний в России.

Затененная зона — 95%-й доверительный интервал

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Когортная компонента смертности стабильна для поколений, рожденных в период с 1950-х по 1970-е гг., после чего начинает расти у обоих полов, достигая пика для поколений 1980-х гг. рождения, а затем начинает снижаться. При этом для женщин наблюдается больший рост по сравнению с мужчинами. С поколения 1977 г. рождения когортный эффект у женщин выше, чем у мужчин, для всех последующих поколений.

Поколения, родившиеся в 1975–1985 гг., достигли зрелости в 1990-е гг., в связи с чем они с большей вероятностью могли попасть в группы риска по туберкулезу и ВИЧ. Сложные условия жизни, неопределенность будущего, низкие доходы приводят к тому, что представители этих поколений могли чаще оказываться в группах риска распространения туберкулеза (больницы, места лишения свободы и т.п.) (Паролина и др., 2020), тогда как представители более взрослых поколений, которые уже имели место работы и чья жизнь, в целом, была более стабильна, могли оказываться в таких условиях реже. Именно в поколениях 1975–1985 гг. рождения растет смертность от ВИЧ (Астрелин, 2020).

Более высокая женская когортная компонента может объясняться тем, что поколения женщин изначально имели более низкую смертность от инфекционных заболеваний (в первую очередь от туберкулеза) (Вишневский, Школьников, 1997), из-за чего ухудшение социально-экономических условий жизни повлияло на них сильнее, чем на мужчин.

Болезни органов дыхания (БОД)

Смертность от болезней органов дыхания в России снижается на протяжении всего рассматриваемого периода, причем у женщин она уменьшается быстрее (рис. 7). Доля БОД в структуре смертности по причинам в России снижается (Вишневский, 2015). Единственное исключение — рост из-за пандемии COVID-19 в период 2020–2022 гг. Также на диаграммах видно положительное влияние антиалкогольной кампании — и у мужчин, и у женщин.

Периодная компонента смертности от БОД в России показывает, что смертность от этого класса причин выросла после 1965 г. и оставалась высокой вплоть до середины 1980-х гг. Возвращение повышенной смертности от БОД, как и замедление снижения смертности от инфекционных заболеваний, является свидетельством незавершенности второго эпидемиологического перехода в СССР (Вишневский, 2015; Затравкин, Вишленкова, 2021). Периодная компонента снизилась во время антиалкогольной кампании (причем снижение для мужчин было сильнее). В 1990-е гг. периодная компонента выросла, но у мужчин эффект выражен слабее. Начиная с 2005 г. эффект периода снижается для обоих полов на фоне улучшения условий жизни и расширения профилактических мер. В 2020–2022 гг. периодная компонента растет, причем у женщин этот рост более заметный.

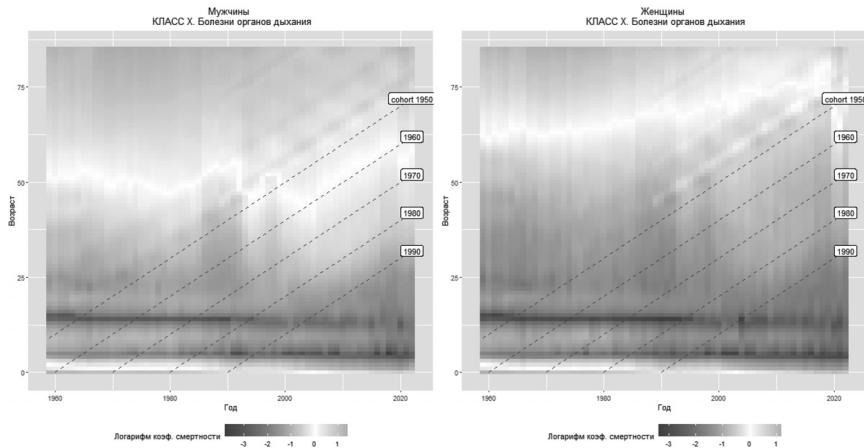


Рис. 7. Логарифм возрастных коэффициентов смертности мужчин (слева) и женщин (справа) от болезней органов дыхания в 1959–2022 гг. в России
Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

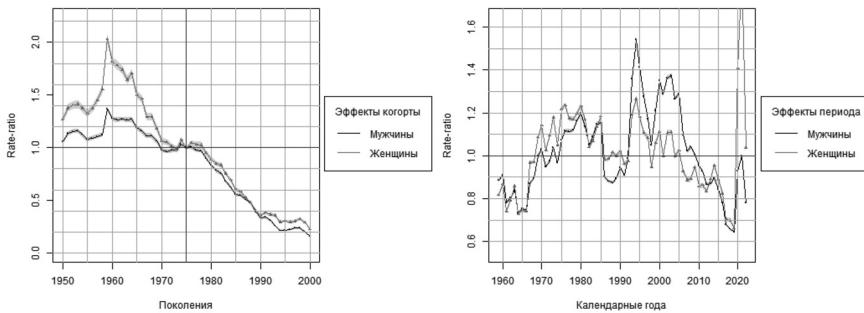


Рис. 8. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от болезней органов дыхания в России.
Затененная зона — 95%-й доверительный интервал
Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

В поколениях наибольшая смертность от БОД фиксируется у рожденных в 1950–1960-е гг. Заметим, что пандемия коронавируса не оказала влияния на когортный эффект у этих поколений. Для проверки этого факта нами был построена модель, не учитывающая 2020–2022 гг. (рис. 9). Более высокая смертность старших поколений от болезней органов дыхания, видимо, в первую очередь связана с тем, что последующие поколения пользовались лучшими мерами профилактики на протяжении своей жизни.

Начиная с поколений 1975-х гг. рождения когортная компонента смертности от БОД стабильно снижается для обоих полов. Это свидетельствует

о том, что в целом болезни органов дыхания взяты под контроль. Результаты показывают, что смертность от этого класса причин в значительной степени подвержена влиянию эпидемий и ухудшения социально-экономических условий, тогда как с точки зрения поколений в каждой последующей когорте риск заболеть БОД снижается.

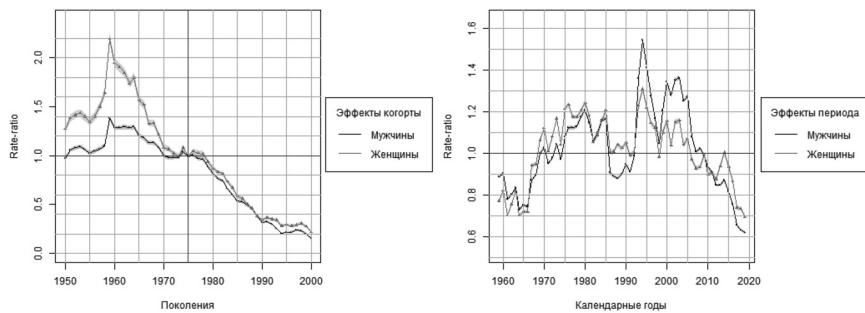


Рис. 9. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от болезней органов дыхания в России, без учета пандемии коронавируса (2020–2022 гг.).
Затененная зона — 95%-й доверительный интервал

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Болезни органов пищеварения (БОП)

Смертность от болезней органов пищеварения в России растет с 1990 г., и перед пандемией коронавируса от этой причины умерло больше людей, чем от болезней органов дыхания (женщин умерло от БОП также больше, чем от внешних причин). Такая же тенденция наблюдается и во многих других странах (Коссова, 2023). При этом до распада СССР смертность мужчин была более интенсивной, чем женщин (рис. 10).

Периодная компонента (см. рис. 10) и мужской, и женской смертности снижалась с 1959 г. до 1970-х гг., затем мужская компонента увеличивается вплоть до начала антиалкогольной кампании, тогда как для женщин эффект периода оставался относительно стабильным. Антиалкогольная кампания снизила периодную составляющую смертности мужчин, однако после распада СССР периодные компоненты у обоих полов значительно возрастают. В 1995–2022 гг. мужская и женская компоненты демонстрируют практически идентичную динамику, что может свидетельствовать об одинаковом влиянии факторов периода на смертность от БОП у обоих полов.

Эффекты когорты демонстрируют, что смертность возрастает с поколения 1950 г. рождения, достигая максимума в когортах 1975 г. рождения, после чего снижается. Различий между полами практически не наблюдается. Более высокая смертность поколений 1960–1970-х гг. рождения

может объясняться несколькими причинами. Во-первых, на смертность от болезней органов пищеварения может влиять большее потребление алкоголя (Коссова, 2023). Именно эти когорты можно отнести к «группе опасно потребляющих алкоголь» (Leon et al., 2007; Андреев, Чурилова, 2024), таким образом, эта группа может быть ответственна и за повышение смертности от БОП в XXI в.

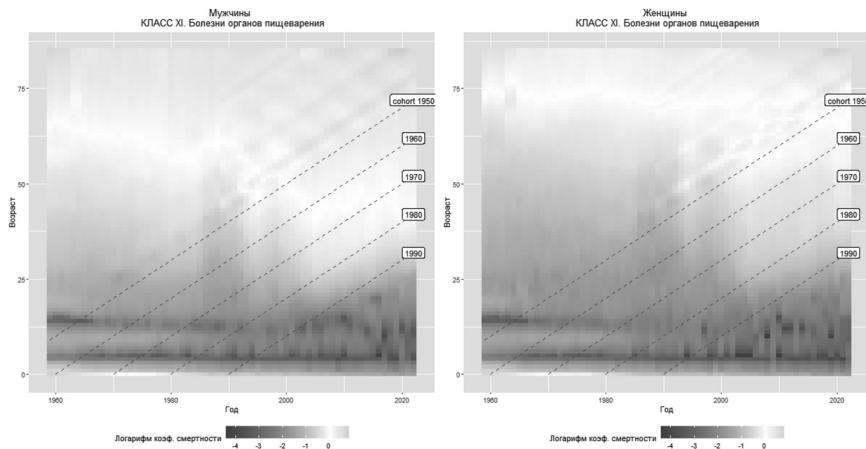


Рис. 10. Логарифм возрастных коэффициентов смертности мужчин (слева) и женщин (справа) болезней органов пищеварения для в 1959–2022 гг. в России

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

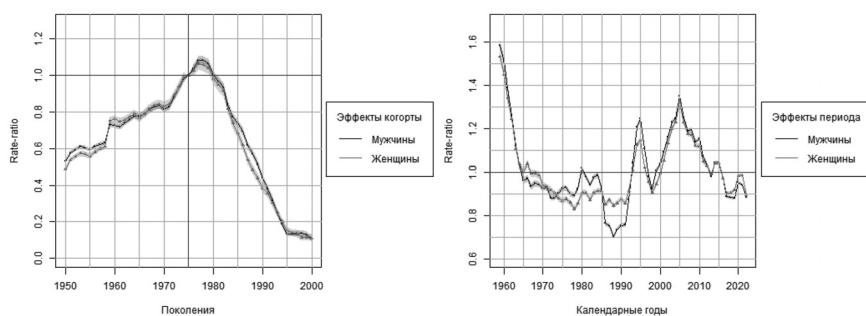


Рис. 11. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от болезней органов пищеварения в России.

Затененная зона — 95%-й доверительный интервал

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Во-вторых, указанные поколения могли иметь более высокие доходы на протяжении XXI в. (поскольку вступали в новую рыночную Россию

в молодом возрасте), при этом уровень благосостояния положительно коррелирован с заболеваемостью и смертностью от болезней органов пищеварения (Коссова, 2023) в связи с большим потреблением алкоголя (Radaev et al., 2020). Третье возможное объяснение растущей смертности для рассматриваемых поколений — изменение структуры питания. Рожденные в 1970-е гг. застали неблагоприятные 1990-е гг. в молодом возрасте, кроме того, уже в XXI в. они наиболее вероятно были подвержены «современному стилю питания» (еда «на ходу», фастфуд и т.п.) — одной из причин увеличения заболеваемости болезнями пищеварительной системы и смертности от них (O'Morain, O'Morain, 2019).

Несмотря на незначительность смертности от БОП (по сравнению с БСК) в структуре причин смерти, более высокая смертность поколений 1970-х гг. может оказывать негативное влияние на ОПЖ, поскольку рост смертности от этой причины у этих когорт происходит в трудоспособных возрастах.

Новообразования

Смертность от новообразований в России росла вплоть до середины 1990-х гг., после чего начала снижаться (Фаттахов и др., 2021). По данным тепловой карты эти изменения незначительны (хотя и виден сдвиг среднего возраста смерти от этого класса причин в более старшие возрасты после распада СССР) (рис. 12).

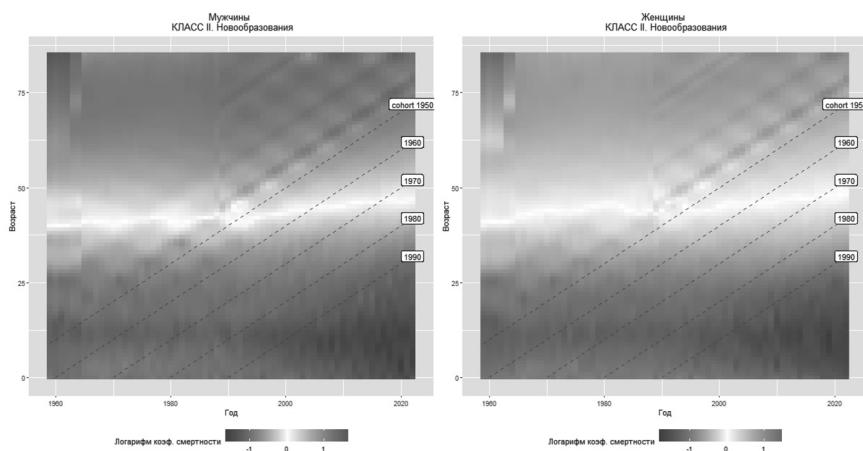


Рис. 12. Логарифм возрастных коэффициентов смертности мужчин (слева) и женщин (справа) от новообразований в 1959–2022 гг. в России

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Периодная компонента смертности (рис. 13) показывает, что эффекты периода незначительно влияют на смертность от новообразований

(для всех лет, рассматриваемых в исследовании, периодное Rate-ratio лежит в интервале от 0,9 до 1,1). Нестабильность показателя в 1959–1965 гг. может объясняться несовершенством данных или несовершенным сопоставлением номенклатур причин смерти.

Периодная составляющая действительно росла вплоть до середины 1990-х гг. для обоих полов, после чего мужская компонента начала резко снижаться, тогда как эффекты периода для женщин оставались примерно на том же уровне и упали только в 2020-е гг. Последнее снижение и для мужчин, и для женщин может объясняться пандемией коронавируса — люди, больные новообразованиями, имеют сниженный иммунитет, из-за чего могли умереть от последствий перенесенного коронавируса, «не успев» умереть от новообразования.

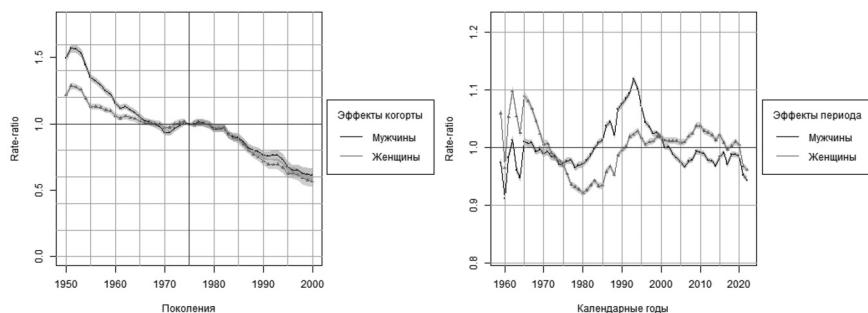


Рис. 13. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от новообразований в России.

Затененная зона — 95%-й доверительный интервал

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Самые высокие показатели эффекта когорты фиксируются для рожденных в 1950–1960-е годы, при этом у мужчин компонента выше. Вероятная причина такого различия состоит в том, что одна из ведущих причин смерти внутри класса новообразований у мужчин — это рак легких (Фаттахов и др., 2023), тогда как у женщин он уступает другим видам рака. Известно, что в российских поколениях, рожденных после ВОВ, доля курильщиков выше, чем в более молодых поколениях, кроме того, мужчины подвержены курению в большей степени, чем женщины (Милле, Школьников, 1999; Калабихина и др., 2021). В связи с этим можно высказать гипотезу о негативном влиянии распространения курения на смертность от новообразований для этих поколений. В когортах, рожденных между 1970 и 1980 гг., смертность практически одинаковая, а для поколений 1980-х гг. рождения и позже эффект когорты стабильно снижается. Причина может быть в том, что эти поколения еще не успели начать умирать от рака, поскольку не достигли возрастов, в которых вероятность смерти

от новообразования высокая — самой взрослой из этих когорт «всего» 45 лет. Другое объяснение — возможно, люди из указанных поколений больше умирали от других причин смерти, «не доживая» до смерти от новообразования, что отразилось в заниженном эффекте когорты.

Внешние причины смерти

В российской практике используется двойное кодирование причин смерти, связанных с травмами и отравлениями³ — один код из класса XX «Внешние причины смерти», второй — из класса XIX «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних факторов». Для исследования мы выбрали XX класс причин, а не XIX, поскольку, во-первых, номенклатура внешних причин несколько шире, чем номенклатура травм, во-вторых, до введения новой российской номенклатуры на основе МКБ-10 в 1999 г. рубрик, которые можно было бы однозначно сопоставить с новыми рубриками, нет.

Смертность от внешних причин в России — одна из ведущих причин смерти. Причем смертность женщин значительно ниже смертности мужчин (рис. 14).

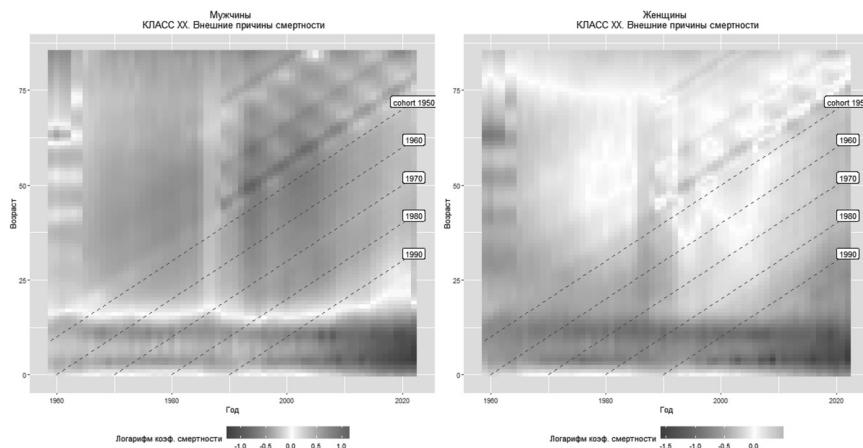


Рис. 14. Логарифм возрастных коэффициентов смертности мужчин (слева) и женщин (справа) от внешних причин в 1959–2022 гг. в России

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Смертность обоих полов от внешних причин сильно отреагировала практически во всех трудоспособных возрастах на проведение антиал-

³ Пункт 2.6 письма Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 30.09.2011 № 14-9/10/2-9696 «Об особенностях кодирования травм при дорожно-транспортных происшествиях в соответствии с МКБ-10».

когорьной кампании в России. Видно, что в 1990-е гг. смертность в трудоспособных возрастах выросла, женская смертность затем сократилась, причем значительнее, чем мужская.

С 1960 по 1985 г. периодная компонента (рис. 15) практически непрерывно возрастала, затем снизилась в период антиалкогольной кампании, после чего росла в начале 1990-е гг., незначительно упала к 1998 г. и снова увеличилась, а с 2003 г. практически монотонно снижается.

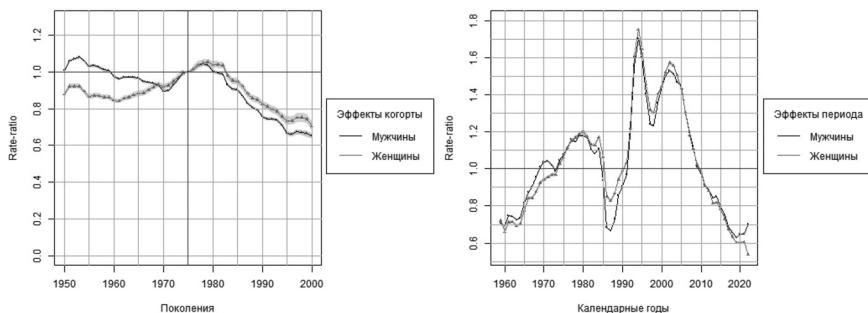


Рис. 15. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от внешних причин в России.

Затененная зона — 95%-й доверительный интервал

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Когортная составляющая смертности у мужчин сокращалась вплоть до поколения 1970-х гг. рождения, затем в поколениях до 1985 г. рождения возрастала, после чего монотонно снижалась. Наиболее «смертны» мужские когорты, родившиеся в 1950–1960 и 1975–1980 гг. — первые поколения вполне вероятно испытали на себе проблемы алкоголизации в СССР в начале 1980-х гг., а после этого резкую отмену антиалкогольной кампании (т.е. составляли поколение группы риска по алкоголю), мужчины, рожденные в 1975–1980 гг., в свою очередь испытали на себе влияние неблагоприятных 1990-х гг. в переломные моменты своей жизни — в подростковом возрасте и при переходе из школы в университет, из-за чего именно эти поколения имели большую вероятность умереть от алкоголя или от «повреждений с неопределенными намерениями» (основные составляющие структуры смертности от внешних причин) (Кваша и др., 2015).

Когортный эффект для женщин монотонно возрастает, начиная с поколения 1955 г. рождения достигая пика в когорте 1983 г. рождения, т.е. каждое следующее поколение имеет более высокую смертность от внешних причин. Объяснить такую динамику когортного эффекта можно тем, что каждое более молодое поколение сталкивалось с большими проблемами в 1990-е гг., поскольку проживали их в более ранних возрастах.

При этом более низкий когортный эффект у женщин поколения 1950-х гг. рождения может быть связан с тем, что они испытывали меньший эффект от завершения алкогольной компании по сравнению с мужчинами (т.е. они в меньшей степени входили в группу риска по потреблению алкоголя) (Leon et al., 2007).

Прочие причины смерти

Смертность от прочих причин демонстрирует практическое отсутствие когортного эффекта (рис. 16). При этом в поколениях конца 1980-х гг. рождения влияние факторов когорты наибольшее, но смертность этих поколений всего на 20% выше, чем смертность референтной когорты 1975 г. рождения.

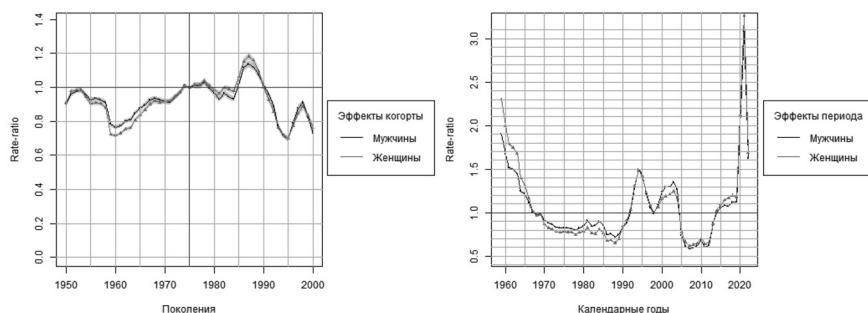


Рис. 16. Когортная (слева) и периодная (справа) составляющая смертности мужчин и женщин от прочих причин смерти в России.

Затененная зона — 95%-й доверительный интервал
Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Периодный эффект при этом выглядит вполне логичным. Периоды роста периодного эффекта совпадают с периодами снижения ОПЖ при рождении, что подтверждает валидность идентификации периодного эффекта. Интересно выглядит рост периодного эффекта после 2012 г. В эти годы ОПЖ при рождении продолжала расти. Этот эффект может быть связан с низким качеством кодирования причин смерти (Иванова и др., 2013; Юмагузин, Винник, 2023).

Ограничения исследования

Наши результаты следует воспринимать, учитывая некоторые ограничения. Во-первых, из-за недоступности данных за более ранние годы (до 1959 г.) невозможно точно оценить когортные эффекты поколений, рожденных в первой половине XX в., из-за чего периодная компонента смертности может оказываться завышенной или заниженной.

Во-вторых, отсутствие данных о числе смертей по причинам смерти по однолетним группам вынуждает нас интерполировать смертности внутри пятилетних возрастных групп. Из-за этого часть возрастных коэффициентов смертности для старших поколений (родившихся ранее 1950 г.) оказываются завышены или занижены. Это завышение не влияет на идентификацию когортного эффекта для поколений, которые оказывают основное влияние на ОПЖ в настоящее время, т.е. поколений, находящихся в трудоспособных возрастах.

В-третьих, нами не учитывается возрастная группа 85+, поскольку нет возможности выяснить распределение смертей по возрастам в этой возрастной группе. Однако этот факт также не влияет на результаты исследования по той причине, что эта возрастная группа уже не оказывает заметное влияние на ОПЖ, а смерти в этих возрастах можно в целом считать «естественными».

В-четвертых, результаты применимы только к России в среднем и целиком. Регионы России дифференцированы по ОПЖ и по смертности от основных классов причин смерти. Изучение региональных различий смертности российских поколений с учетом причин смерти является перспективой исследования.

В-пятых, поскольку у нас нет данных о смертности, которая учитывала бы место рождения умерших, в нашем анализе не учитывается миграция населения. При анализе мы не разделяем умерших по месту рождения — предполагается, что в каждый год в каждом поколении продолжают жить люди, рожденные в соответствующий год в России, тогда как на самом деле часть умерших может быть представителями когорты другой страны.

Заключение

В этом исследовании нами были определены поколения, обладающие наибольшим когортным эффектом в смертности от отдельных классов причин смерти. Результаты суммированы в табл. 1.

Кроме того, было определено, что когортный эффект для женских поколений выше в смертности от инфекционных заболеваний. Это объясняется тем, что женщины меньше пострадали от туберкулеза, но в равной с мужчинами степени — от ВИЧ-инфекций. Аналогичный результат получен для болезней органов дыхания — нами выдвигается объяснение, что женские поколения испытали более быстрое снижение смертности от этой причины смерти, в связи с чем по отношению к референтной когорте смертность женщин от БОД была значительно ниже.

Таблица 1

Российские поколения с наибольшим когортным эффектом в смертности от некоторых основных классов причин смерти

Причина смерти	Мужчины	Женщины
Класс I. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	Поколения 1975–1985-х гг. рождения	Поколения 1975–1985 гг. рождения
Класс II. Новообразования	Поколения 1950-х гг. рождения, у более молодых поколений когортный эффект монотонно снижается	Поколения 1950-х гг. рождения, у более молодых поколений когортный эффект монотонно снижается
Класс IX. Болезни системы кровообращения	Поколения 1975–1985 гг. рождения	Поколения 1975–1980 гг. рождения
КЛАСС X. Болезни органов дыхания	Поколения 1950–1960-х гг. рождения	Поколения 1950–1960-х гг. рождения
КЛАСС XI. Болезни органов пищеварения	Поколения 1975–1980- x гг. рождения	Поколения 1975–1980-х гг. рождения
КЛАСС XX. Внешние причины смертности	Поколения 1950-х гг. рождения и поколения 1975–1980-х гг. рождения	Поколения 1975–1980-х гг. рождения

Источник: построено автором на основе результатов исследования.

Мужской когортный эффект оказался выше в смертности от болезней системы кровообращения, причем в отличие от женской когортной компоненты он снижался от пиковых значений медленнее — мужские поколения продолжают испытывать более высокую смертность от БСК.

Полученный результат показывает, что не столь быстрый, по сравнению с западными странами, рост ожидаемой продолжительности жизни при рождении в России в начале XXI в. объясняется не только медленным прогрессом во взятии под контроль основных причин смерти в России — болезней системы кровообращения, но и особенностями смертности поколений, рожденных в конце 1970-х–начале 1980-х гг., как и у мужчин, так и у женщин. Эти поколения испытывают повышенную смертность по сравнению со своими предшественниками и потомками от болезней системы кровообращений, инфекций, болезней органов пищеварения и внешних причин. Поскольку эти поколения все еще находятся в трудоспособных возрастах, оказывающих высокое влияние на динамику ОПЖ, рост ОПЖ может оставаться замедленным, или вовсе отсутствовать при неблагоприятных событиях календарного года. При этом более молодые поколения на данный момент испытывают меньшую смертность от всех ос-

новых классов причин смерти — при отсутствии шоков на протяжении жизни эти поколения могут внести большой вклад в увеличение продолжительности жизни в России.

Результаты показывают, что возможным решением, способствующим увеличению ОПЖ России, является повышенное внимание к представителям указанных поколений при планировании демографической политики в области здоровья и продолжительности жизни.

Список литературы

- Андреев, Е. М. (1982). Метод компонент в анализе продолжительности жизни. *Вестник статистики*, 9, 42–47. <http://www.demoscope.ru/weekly/knigi/andreev/andreev.pdf>.
- Андреев, Е. М., & Чурилова, Е. В. (2024). Алкоголь и алкогольная политика в России за 150 лет. *Демографическое обозрение*, 11(3), 4–24. <https://doi.org/10.17323/demreview.v11i3.22712>.
- Андреев, Е. М., Дарский, Л. Е., & Харькова, Т. Л. (1998). Демографическая история России: 1927–1959. *Информатика*. https://www.demoscope.ru/weekly/knigi/andr_dars_khar/Demographic%20history%20of%20Russia%201927-1959.pdf.
- Андреев, Е. М., Жданов, Д. А., & Школьников, В. М. (2007). Смертность в России через 15 лет после распада СССР: факты и объяснения. *Социальная политика: экспертиза, рекомендации, обзоры*, 6, 115–142. <https://www.demoscope.ru/weekly/2007/0311/analit01.php>.
- 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>.
- 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>.
- Вишневский, А., & Школьников, В. (1997). *Смертность в России: Главные группы риска и приоритеты действия*. Московский центр Карнеги. <https://www.demoscope.ru/weekly/knigi/vish&shkol/smertnost.html>.
- Данилова, И. А. (2015). Особенности построения непрерывных рядов показателей смертности по причинам смерти в России. *Вопросы статистики*, (11), 58–68. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2015-0-11-58-68>.
- Затравкин, С. Н., & Вишленкова, Е. А. (2021). Ухудшение здоровья советских людей в эпоху застоя. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, 29(2), 359–368. <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-29-2-359-368>.
- Захаров, С. (1999). Когортный анализ смертности населения России (долгосрочные и краткосрочные эффекты неравенства поколений перед лицом смерти). *Проблемы прогнозирования*, (2), 114–131. https://www.demoscope.ru/center/zacharov/zachar_rus.html.
- Иванова, А. Е., Сабгайда, Т. П., Семенова, В. Г., Запорожченко, В. Г., Землянова, Е. В., & Никитина, С. Ю. (2013). Факторы искажения структуры причин смерти трудоспособного населения России. *Социальные аспекты здоровья населения*, 32(4), 1. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/491/30/lang,ru/>.
- Калабихина, И. Е., & Максимов, М. А. (2023). Гендерный разрыв демографических потерь во время пандемии коронавируса: Почему в России потери женщин в ожидании

емой продолжительности жизни больше, чем у мужчин. *Государственное управление. Электронный вестник*, (97), 26–41. <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2023-97-26-41>.

Калабихина, И. Е., Кузнецова, П. О., Тикунов, В. С., & Черешня, О. Ю. (2021). Смертность, ассоциированная с курением, в регионах России. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*, (6), 13–26. https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/article/view/933?locale=ru_RU.

Кваша, Е. А., Харькова, Т. Л., & Юмагузин, В. В. (2015). Смертность от внешних причин в России за полвека. *Демографическое обозрение*, 1(4), 68–95. <https://doi.org/10.17323/demreview.v1i4.1803>.

Коссова, Т. В. (2023). Экономические детерминанты смертности от болезней органов пищеварения в России. *Экономическая политика*, 18(1), 34–53. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2023-1-34-53>.

Милле, Ф., & Школьников, В. Ф. (1999). Смертность в России: Затянувшееся отставание. *Мир России. Социология. Этнология*, 8(4), 138–162. URL: <https://mirros.hse.ru/article/view/5408>.

Милле, Ф., Школьников, В., Эртриш, В., & Валлен, Ж. (1996). *Современные тенденции смертности по причинам смерти в России 1965–1994*. М. 103 с. <https://www.demoscope.ru/weekly/knigi/shkol/shkol.html>.

Паролина, Л. Е., Докторова, Н. П., & Отпущенникова, О. Н. (2020). Социально-экономические детерминанты и математическое моделирование в эпидемиологии туберкулеза (обзор литературы). *Современные проблемы науки и образования*, (6), 202–202. <https://doi.org/10.17513/spno.30333>.

Покровский, В. В., Ладная, Н. Н., & Покровская, А. В. (2017). HIV/AIDS reduces the number of Russians and their life expectancy. *Demographic Review*, 4(1), 65–82. <https://doi.org/10.17323/demreview.v4i1.6988>.

Полибин, Р. В., Миндлина, А. Я., Герасимов, А. А., & Брико, Н. И. (2017). Сравнительный анализ смертности от инфекционных болезней в Российской Федерации и некоторых странах Европы. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*, 16(3), 4–10. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2017-16-3-4-10>.

Принципы и рекомендации для системы статистического учета естественного движения населения. (Третье пересмотренное издание). (2015). Нью-Йорк: ООН. https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/Standards-and-Methods/files/Principles_and_Recommendations/CRVS/M19Rev3-R.pdf.

Пустовалов, Д. Н. (2015). Российская специфика избыточной смертности в молодых трудоспособных возрастах. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (1), 87–107. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23011955>.

Российская база данных по рождаемости и смертности. Центр демографических исследований Российской экономической школы, Москва (Россия). База данных доступна по адресу: <https://www.nes.ru/demogr-fermорт-data>. Данные скачаны 20.10.2024.

Сабгайда, Т. П., Рошин, Д. О., Секриеру, Э. М., & Никитина, С. Ю. (2013). Качество кодирования причин смерти от сахарного диабета в России. *Здравоохранение Российской Федерации*, (1), 11–15. <https://elibrary.ru/item.asp?id=18788828>.

Фаттахов, Т. А., Миронова, А. А., Пьянкова, А. И., & Шахзадова, А. О. (2021). Смертность от новообразований в России в 1965–2019: Основные структурные изменения и тенденции. *Сибирский онкологический журнал*, 20(4), 5–20. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2021-20-4-5-20>.

Харченко, В. И., Какорина, Е. П., Корякин, М. В., Вирин, М. М., Ундицов, В. М., Онищенко, П. И., Потиевский, Б. Г., & Михайлова, Р. Ю. (2005). Смертность от основных болезней системы кровообращения в России (Аналитический обзор офици-

альных данных Госкомстата, Минздрава России, ВОЗ и экспертных оценок по проблеме). *Российский кардиологический журнал*, (1), 5–15. https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/2484?locale=ru_RU.

Шилова, М. В. (2018). Туберкулез в России. Смертность населения от туберкулеза. *Медицинский алфавит*, 1(10), 42–50. https://www.med-alphabet.com/jour/article/view/580?locale=ru_RU.

Шербакова, Е. М. (2023). Демографические итоги I полугодия 2023 года в России (часть II). *Демоскоп Weekly*, 1001–1002. <http://demoscope.ru/weekly/2023/01001/barom01.php>.

Шербакова, Е. М. (2024). Демографические итоги I полугодия 2024 года в России (часть II). *Демоскоп Weekly*, 1045–1046. URL: <https://demoscope.ru/weekly/2024/01045/barom01.php>.

Юмагузин, В. В., & Винник, М. В. (2023). Оценка качества статистики смертности по причинам в регионах России. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*, (2), 282–303. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2023.2.2368>.

Baudelot, C., & Establet, R. (2008). *Suicide: The hidden side of modernity*. Cambridge: Polity Press.

Berg, N., Kiviruusu, O., Grundström, J., Huurre, T., & Marttunen, M. (2021). Stress, development and mental health study, the follow-up study of Finnish TAM cohort from adolescence to midlife: Cohort profile. *BMJ Open*, 11(12), e046654. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046654>.

Carstensen, B. (2007). Age – period – cohort models for the Lexis diagram. *Statistics in Medicine*, 26(15), 3018–3045. <https://doi.org/10.1002/sim.2764>.

Dougherty, D., Edelman, M., & Hyman, M. (1989). Mathematics of computation, 526, 471–494. <https://doi.org/10.2307/2008477>

Forsythe, G. E., Malcolm, M. A., & Moler, C. B. (1977). *Computer methods for mathematical computations* (XI, 259). Prentice Hall, Inc. <https://doi.org/10.1002/zamm.19790590235>.

Halbwachs, M. (1978). *The causes of suicide*. London: Routledge.

Holford, T. R. (1983). The estimation of age, period and cohort effects for vital rates. *Biometrics*, 39(2), 311–324. <https://doi.org/10.2307/2531004>.

Hyman, M. (1983). *SIAM Journal on Scientific and Statistical Computing*, 4(4), 645–654. <https://doi.org/10.1137/0904045>.

Jukkala, T., et al. (2017). Age, period and cohort effects on suicide mortality in Russia, 1956–2005. *BMC Public Health*, 17, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4158-2>.

Leon, D. A., et al. (2007). Hazardous alcohol drinking and premature mortality in Russia: A population-based case-control study. *The Lancet*, 369(9578), 2001–2009. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60941-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60941-6).

Lindahl-Jacobsen, R., Rau, R., Jeune, B., Canudas-Romo, V., Lenart, A., Christensen, K., & Vaupel, J. W. (2016). Rise, stagnation, and rise of Danish women's life expectancy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(15), 4015–4020. <https://doi.org/10.1073/pnas.1602783113>.

Meslé, F., Vallin, J., Hertwich, V., Andreev, E., & Shkolnikov, V. M. (2003). Causes of death in Russia: Assessing trends since the 1950s. *Population of central and Eastern Europe. Challenges and opportunities*, 389–414.

O'Morain, N., & O'Morain, C. (2019). The burden of digestive disease across Europe: Facts and policies. *Digestive and Liver Disease*, 51(1), 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2018.10.001>.

Radaev, V., Roshchina, Y., & Salnikova, D. (2020). The decline in alcohol consumption in Russia from 2006 to 2017: Do birth cohorts matter? *Alcohol and Alcoholism*, 55(3), 323–335. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agaa017>.

Richards, S. J. (2008). Detecting year-of-birth mortality patterns with limited data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 171(1), 279–298. <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2007.00501.x>.

Sasson, I. (2021). Age and COVID-19 mortality: A comparison of Gompertz doubling time across countries and causes of death. *Demographic Research*, 44, 379–396. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2021.44.16>.

Shkolnikov, V., McKee, M., & Leon, D. A. (2001). Changes in life expectancy in Russia in the mid-1990s. *The Lancet*, 357(9260), 0–921. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(00\)04212-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(00)04212-4).

Steptoe, A., & Kivimäki, M. (2012). Stress and cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 9(6), 360–370. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2012.45>.

Suzuki, E. (2012). Time changes, so do people. *Social Science & Medicine*, 75(3), 452–456. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.03.036>.

Willets, R. C. (2004). The cohort effect: Insights and explanations. *British Actuarial Journal*, 10(4), 833–877. https://EconPapers.repec.org/RePEc:cup:bracjl:v:10:y:2004:i:04:p:833-877_00.

Wilmoth, J. R., Andreev, K., Jdanov, D., Glei, D. A., Boe, C., Bubenheim, M. & Vachon, P. (2021). *Methods protocol for the human mortality database*. University of California, Berkeley, and Max Planck Institute for Demographic Research. URL: <https://www.mortality.org/File/GetDocument/Public/Docs/MethodsProtocolV6.pdfT>.

References

- Andreyev, E. M. (1982). Metod komponent v analize prodolzhitel'nosti zhizni [Component method in life expectancy analysis]. *Vestnik statistiki*, (9), 42–47. <http://www.demoscope.ru/weekly/knigi/andreev/andreev.pdf>.
- Andreev, E., & Churilova, E. (2024). Alcohol and alcohol policy in Russia over the last 150 years. *Demographic Review*, 11(3), 4–24. <https://doi.org/10.17323/demreview.v11i3.22712>.
- Andreev, E. M., Darskiy, L. E., & Kharkova, T. L. (1997). Demographic History of Russia: 1927–1959. Moscow: *Informatika*. https://www.demoscope.ru/weekly/knigi/andr_dars_khar/Demographic%20history%20of%20Russia%201927-1959.pdf.
- Andreev, E. M., Zhdanov, D. A., & Shkol'nikov, V. M. (2007). Mortality in Russia at 15 years after the USSR collapse: facts and explanations. *Social'naja politika: jekspertiza, rekomendacii, obzory*, 6, 115–142.
- Astrelin, A. (2020). Trends in morbidity, prevalence and mortality from HIV infection and tuberculosis in the regions of Russia in the XXI century. *Demographic Review*, 7(4), 82–107. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i4.12045>.
- Danilova, I. A. (2015). Specific features of the reconstruction of continuous cause-specific mortality time-series for Russia. *Voprosy statistiki*, (11), 58–68. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2015-0-11-58-68>.
- Fattakhov, T. A., Mironova, A. A., Pyankova, A. I., & Shahzadova, A. O. (2021). Cancer mortality in Russia for the period of 1965–2019: Main structural changes and trends. *Siberian journal of oncology*, 20(4), 5–20. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2021-20-4-5-20>.
- Ivanova, A. E., Sabgaya, T. P., Semenova, V. G., Zaporozhenko, V. G., Zemlyanova, E. V., & Nikitina, S. Yu. (2013). Factors distorting structure of death causes in working

population in Russia. *Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya [Social aspects of population health]*, 32(4). <http://vestnik.mednet.ru/content/view/491/30/lang.ru/>.

Kalabikhina, I. E., Kuznetsova, P. O., Tikunov, V. S., & Chereshnia, O. Yu. (2021). Smoking-associated mortality in Russian regions. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*, (6), 13–26. https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/article/view/933?locale=ru_RU.

Kalabikhina, I. E., & Maximov, M. A. (2023). The Gender Gap in Demographic Losses during the Coronavirus Pandemic: Why the Female Life Expectancy Losses Are More than the Male Ones in Russia. *Public Administration. E-Journal (Russia)*, 97, 26–41. <https://doi.org/10.24412/bbzc2b53>.

Kharchenko, V. I., Kakorina, E. P., Koryakin, M. V., Virin, M. M., Undritsov, V. M., Onishchenko, P. I., Potievsky, B. G., & Mikhailova, R. Yu. (2005). Cardiovascular disease mortality in Russia (Analytical review of official data from the State Statistical Committee, Ministry of Health of the Russian Federation, World Health Organization, and expert analyses). *Russian Journal of Cardiology*, (1), 5–15. https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/2484?locale=ru_RU.

Kossova, T. V. (2023). Economic Determinants of Mortality From Diseases of the Digestive System in Russia. *Economic Policy*, 18(1), 34–53. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2023-1-34-53>.

Kvaha, E. A., Harkova, T. L., & Umaguzin, V. V. (2015). Mortality from external causes of death in Russia over the past half-century. *Demographic Review*, 1(4), 68–95. <https://doi.org/10.17323/demreview.v1i4.1803>.

Meslé, F. & Shkolnikov, V. (1999). Smertnost' v Rossii: Zatjanuvsheesja ostavanie. Mir Rossii. *Sociologija. Jetnologija*, 8(4), 138–162. <https://mirros.hse.ru/article/view/5408>.

Meslé, F., Shkol'nikov, V., Jertrish, V., & Vallen, Zh. (1996). *Sovremennye tendencii smertnosti po prichinam smerti v Rossii 1965–1994*. M. 103 p. <https://www.demoscope.ru/weekly/knigi/shkol/shkol.html>.

Parolina, L. E., Doktorova, N. P., & Otpushhennikova, O. N. (2020). Social'no-jekonomicheskie determinanty i matematicheskoe modelirovaniye v epidemiologii tuberkuleza (obzor literatury). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (6), 202–202. <https://doi.org/10.17513/spno.30333>.

Pokrovskij, V. V., Ladnaja, N. N., & Pokrovskaja, A. V. (2017). HIV/AIDS reduces the number of russians and their life expectancy. *Demographic Review*, 4(1), 65–82. <https://doi.org/10.17323/demreview.v4i1.6988>.

Polibin, R. V., Mindlina, A. Ya., Gerasimov, A. A., & Briko, N. I. (2017). Comparative Analysis of Mortality from Infectious Diseases in the Russian Federation and Some European Countries. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*, 16(3), 4–10. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2017-16-3-4-10>.

Principy i rekomendacii dlja sistemy statisticheskogo ucheta estestvennogo dvizhenija naselenija. (2015)ю (Tret'e peresmotrennoe izdanie). New-York: UN. https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/Standards-and-Methods/files/Principles_and_Recommendations/CRVS/M19Rev3-R.pdf.

Pustovalov, D. N. (2015), Russian peculiarities of excess mortality among young adults. *Moscow University Economic Bulletin*, (1), 87–107. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23011955>.

Russian Fertility and Mortality Database. Center for Demographic Research, Moscow (Russia). <https://www.nes.ru/demogr-fermort-data> (data downloaded on 20.10.2024).

Sabgajda, T. P., Roshhin, D. O., Sekrieru, Je. M., & Nikitina, S. Ju. (2013). Kachestvo kodirovaniya prichin smerti ot saharnogo diabeta v Rossii. *Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii*, (1), 11–15. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18788828>.

- Shherbakova, E. M. (2023). Demograficheskie itogi I polugodija 2023 goda v Rossii (chast' II). *Demoskop Weekly*, 1001–1002. <http://demoscope.ru/weekly/2023/01001/barom01.php>.
- Shherbakova, E. M. (2024). Demograficheskie itogi I polugodija 2024 goda v Rossii (chast' II). *Demoskop Weekly*, 1045–1046. <https://demoscope.ru/weekly/2024/01045/barom01.php>.
- Shilova, M. V (2018). Tuberculosis in Russia. Mortality of population from tuberculosis. *Medical alphabet*, 1(10), 42–50. https://www.med-alphabet.com/jour/article/view/580?locale=ru_RU.
- Vishnevskij, A., & Shkol'nikov, V. (1997). *Mortality in Russia : Main risk groups and priorities of action /Smertnost' v Rossii: Glavnye gruppy riska i prioritety dejstvija. Moskovskij Centr Karnegij.* <https://www.demoscope.ru/weekly/knigi/vish&shkol/smertnost.html>.
- Vishnevskiy, A. G. (2015). Mortality in Russia: the second epidemiologic revolution that never was. *Demographic Review*, 1(4), 5–40. <https://doi.org/10.17323/demreview.v1i4.1801>.
- Yumaguzin, V. V., & Vinnik, M. V. (2023). An Assessing the Quality of the Cause-Specific Mortality Statistics in Russian Regions. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, (2), 282–303. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2023.2.2368>.
- Zakharov, S. (1999). Cohort Analysis of the Russia's Population Mortality: Long- and Short-Term Effects of Generations' Inequality in the Face of Death. *Studies on Russian Economic Development* (2), 199–211. https://www.demoscope.ru/center/zacharov/zachar_rus.html.
- Zatravkin, S. N., & Vishlenkova, E. A. (2021). Deterioration of Soviet people's health in an era of stagnation. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhranenia i istorii meditsini*, 29(2), 359–368. <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-2-359-368>.

Приложение А. Соотношение реальной и интерполированной численности населения

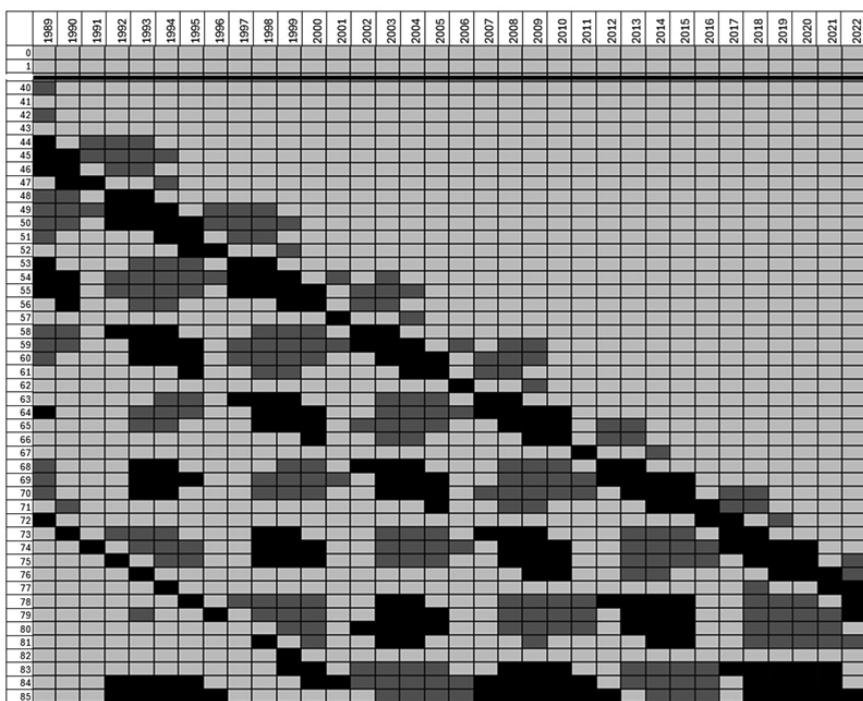


Рис. А.1. Отношение реальной среднегодовой численности населения по возрастным группам к интерполяционным оценкам 1989–2022 гг.

«Чёрный цвет — фактическая численность населения меньше модельной (отклонение более 10%); тёмно-серый цвет — фактическая численность населения больше модельной (отклонение более 10%); светло-серый цвет — отклонения минимальны [от –10% до 10%].

Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

Приложение Б. Соответствие между рубриками номенклатуры и классами причин смерти

Таблица Б.1

Соответствие между рубриками трех российских номенклатур и классами причин смерти

	Советская номенклатура 1989 г.	Российская номенклатура 1999 г.	Российская номенклатура 2011 г.
Класс I. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	1–44	1–55	1–53
Класс II. Новообразования	45–67	56–89	54–87
Класс IX. Болезни системы кровообращения	84–102 ⁴	115–147	121–155
КЛАСС X. Болезни органов дыхания	103–114	148–164	156–172
КЛАСС XI. Болезни органов пищеварения	115–127	165–179	173–191
КЛАСС XX. Внешние причины смертности	160–175	239–278	265–305

⁴ В 1988 г. к номенклатуре были добавлены рубрики 196–205, которые могут быть отнесены к причинам смерти класса IX «Болезни системы кровообращения», однако в случае с этими причинами смерти применяется двойное кодирование, поскольку они «входят в состав других причин смерти» (Описание базы данных РосБРиС, дополнение к приложению 3, <https://www.nes.ru/files/research/demogr/mort-database/description/RU/07-dopolneniya-k-prilozheniyu-3.pdf> (дата обращения: 27.11.2024)).

Приложение В. Соотношение коэффициентов смертности по основным классам причин смерти в 1999 и 1998 гг.

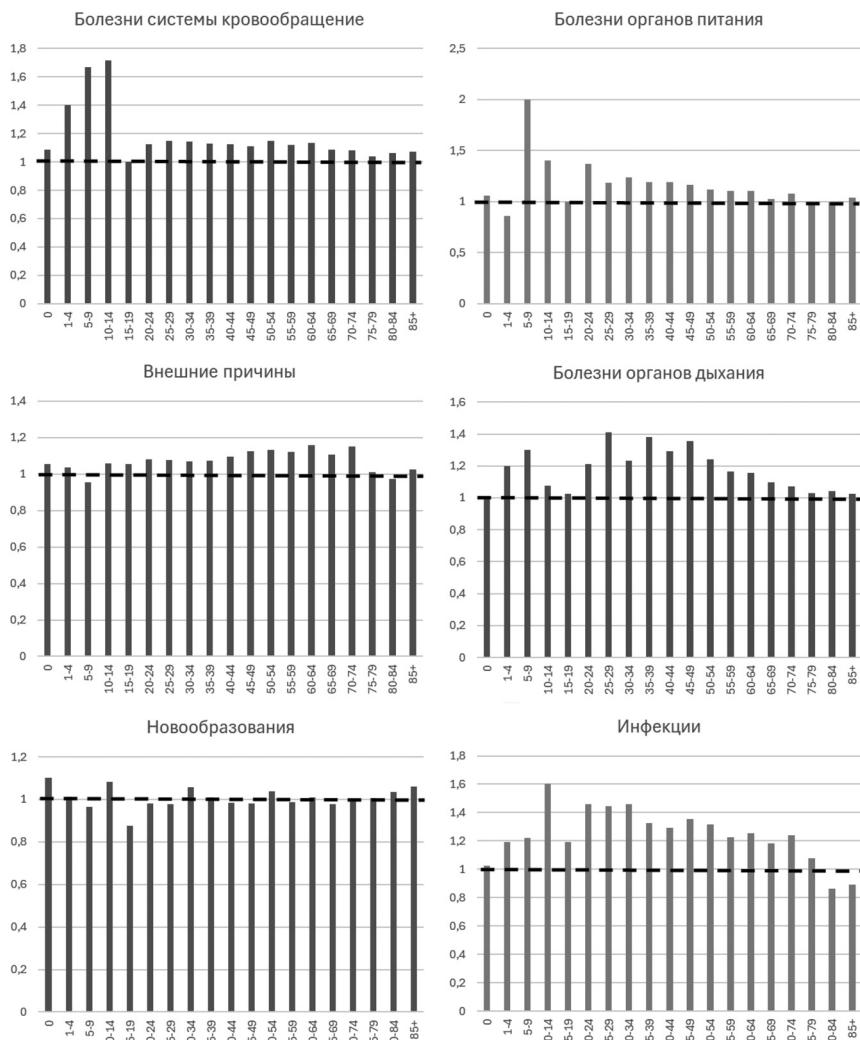


Рис. В.1. Соотношение между возрастными коэффициентами смертности от шести классов причин смерти мужчин в 1999 и 1998 гг.
Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.

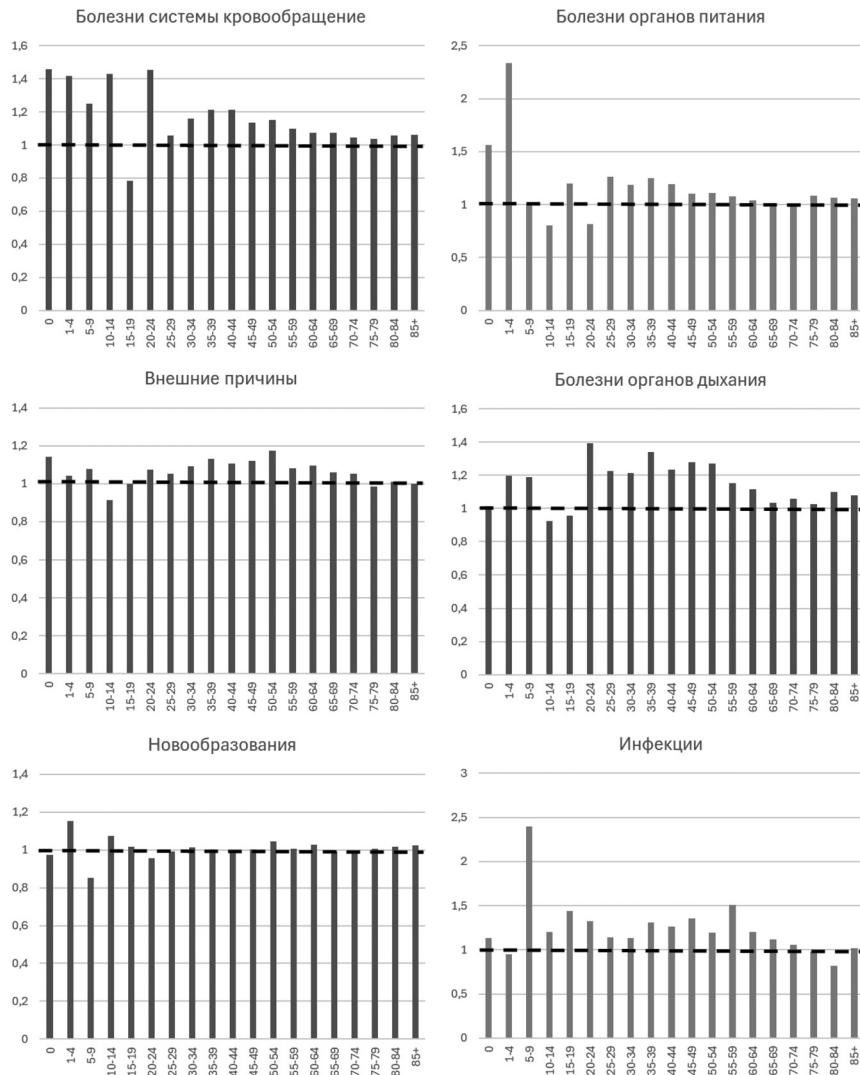


Рис. B.2. Соотношение между возрастными коэффициентами смертности от шести классов причин смерти женщин в 1999 и 1998 гг.
Источник: построено автором на основе данных РосБРиС.