

Д.Н. Пустовалов¹,

Институт демографии НИУ ВШЭ (Москва, Россия)

РОССИЙСКАЯ СПЕЦИФИКА ИЗБЫТОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ В МОЛОДЫХ ТРУДОСПОСОБНЫХ ВОЗРАСТАХ

Статья объясняет причины возникновения российской специфики смертности мужского населения в молодых трудоспособных возрастах. Экономические и социальные кризисы 1990-х гг. в России имели негативное влияние на демографические процессы, происходившие в то время. Наибольший рост смертности наблюдался среди мужского населения трудоспособного возраста. Долговременные последствия экономических и социальных изменений повлияли на динамику смертности ряда поколений и в посткризисные годы, обусловив формирование современной российской специфики смертности. Автор статьи приводит результаты исследования, в котором объясняется феномен избыточной смертности в молодых возрастах, показана российская специфика смертности. В работе также выявлены изменения возрастных границ избыточной смертности в молодых возрастах, которые связаны с негативной динамикой смертности поколения 1970-х гг. рождения. Для подтверждения гипотезы о том, что динамика смертности в поколении 1970-х гг. рождения будет долгосрочной, был проведен APC-анализ (Age, Period, Cohort). Исследование подтвердило высокую значимость когортного эффекта в смертности поколения 1970-х гг. рождения. Данное поколение наиболее уязвимо перед лицом смерти и демонстрирует наименьшие темпы снижения смертности в последнее время по сравнению с другими поколениями. Предполагается, что при сохранении выявленной специфики смертности по мере старения поколения 1970-х гг. рождения будет увеличиваться негативное влияние смертности этого поколения на дальнейший рост ожидаемой продолжительности жизни.

Ключевые слова: смертность в молодых возрастах, экономический кризис, поколение, когортный эффект.

D.N. Pustovalov,

HSE Institute of Demography (Moscow, Russia)

RUSSIAN PECULIARITIES OF EXCESS MORTALITY AMONG YOUNG ADULTS

This paper provides to the explanation of Russian peculiarities of excess mortality among young adults. Social and economic crises of the 1990s exerted a negative effect on the demographic processes in Russia of that time. The greatest

¹ Пустовалов Денис Николаевич, студент магистратуры; тел.: +7 (909) 628-85-54; e-mail: pustovalovdenis@mail.ru

increase in mortality was observed among young adults. The long-term effects of economic and social changes have also influenced the dynamics of mortality in post-crisis generations. The fact has conditioned the Russian peculiarities of mortality among young adults. The paper presents the results of the study which explains the phenomenon of excess mortality in young adults and shows the Russian peculiarities of mortality. The author identifies the changes in age limits of excess mortality among young adults, connected with the negative dynamics of mortality within the generation of the 1970s compared with neighbouring generations. To confirm the hypothesis that the dynamics of mortality in the generation of the 1970s will be a long-term one the author resorts to APC (Age, Period, Cohort) analysis. The study confirms the high importance of the cohort effect on mortality among the generation of the 1970s. This generation is most vulnerable to mortality and shows lower rates of decline in mortality in recent years as compared to other generations. If the trend of mortality continues, the aging generation of the 1970s will increase the negative impact on further rise in anticipated life expectancy.

Key words: mortality among young adults, economic crisis, generation, cohort effect.

На протяжении последнего столетия увеличение продолжительности жизни происходило темпами, которые не наблюдались за всю прежнюю историю существования человечества. По сравнению с серединой XX в. мировой рекорд продолжительности жизни был удвоен и достиг уровня, который ранее был недостижим [Oerpen, Vaupel, 2002]. Хотя темпы увеличения продолжительности жизни менялись из-за эпидемий и войн, тренд роста почти никогда не прекращался, а снижение смертности наблюдалось в разных возрастах [Vallin, Mesle, 2010].

В странах Запада в первой половине XX в. рост продолжительности жизни был обусловлен снижением смертности в возрастной категории до 15 лет. Во второй половине XX в. увеличение продолжительности жизни было обусловлено снижением смертности в возрасте 65 лет и старше. Молодые трудоспособные возрасты долгое время играли незначительную роль в увеличении продолжительности жизни, что объясняет небольшое количество работ по данной тематике. Как правило, российские и зарубежные исследователи (Е.М. Андреев, С.А. Васин, А.Г. Вишневский, Н.С. Гаврилова, Л.С. Гаврилов, Е.А. Кваша, А.В. Немцов, Т.Л. Харькова, В.М. Школьников, D. Leon, F. Meslé, J. Vallin и др.) акцентируют внимание на изучении динамики смертности и ее причин в возрастном интервале от 15 до 60 лет. В него входят две разнородные в отношении смертности возрастные группы — молодые (от 15 до 30 лет) и старшие (от 30 до 60 лет). В этих крупных возрастных группах смертность обусловлена разными факторами и характеризуется разным соотношением причин. Поэтому даже при схожих

тенденциях в разных группах причины смертности, в результате которых сформированы эти тенденции, могут быть различными. Например, по мнению М.А. Ивановой, Т.М. Павловой, М.В. Воробьева, раннее потребление наркотических и алкогольных веществ усугубляет негативные тенденции смертности населения в молодых возрастах. Последствия этого негативно отражаются на здоровье молодежи, что увеличивает риски преждевременной заболеваемости и смертности в будущем [Иванова и др., 2012].

Российская специфика смертности в молодых трудоспособных возрастах проявляется как в более высоком уровне по сравнению с другими странами, так и в расширении возрастного диапазона избыточной смертности. Избыточная смертность в молодом трудоспособном возрасте от 15 до 30 лет независимо от календарного периода и страны наиболее ярко выражена у мужского населения. Она представляет собой специфическое изменение кривой смертности в возрастном интервале от 15 до 30 лет. Поэтому в данном исследовании анализировалась смертность только мужского населения. Но следует отметить, что аналогичные тенденции в России выявлены и у женского населения. Отличие состоит лишь в том, что у женского населения показатели смертности ниже.

Именно в возрастном диапазоне от 15 до 30 лет формируется деформация кривой возрастных коэффициентов смертности, в зарубежной литературе получившая название «демографический бугор» (demographic hump). В представленной работе предпринята попытка объяснить причины возникновения российской специфики смертности в молодых трудоспособных возрастах на основе Age Period Cohort (APC)² анализа и сравнения с другими странами, в истории которых наблюдалась такая же тенденция.

Хронологические рамки исследования ограничены периодом с 1989 по 2012 г. Выбор данного периода обусловлен тем, что 1990-е гг. предвосхищали последующие возрастные закономерности смертности в молодых возрастах, наблюдавшиеся с 2000 г. Когортные коэффициенты смертности мужского населения России были рассчитаны для когорт 1872—1980 гг. рождения.

В исследовании рассматривались показатели по России в целом, без анализа региональных тенденций в смертности. Использовались статистические данные Федеральной службы государственной статистики России, Human Mortality Database (University of California, Berkeley (USA)) и Max Planck Institute for Demographic Research (Germany), доступные на сайтах www.mortality.org и www.humanmortality.de.

² Возраст — Период — Когорта.

Для объяснения российской специфики были выдвинуты следующие гипотезы:

— изменения в смертности в возрасте от 15 до 30 лет можно считать определяющими для формирования смертности в последующих возрастах,

— поколение 1970-х гг. рождения играет значимую роль в формировании современной российской специфики смертности.

На рис. 1 отражена модельная кривая возрастных коэффициентов смертности, наблюдавшихся в разных странах независимо от календарного периода.

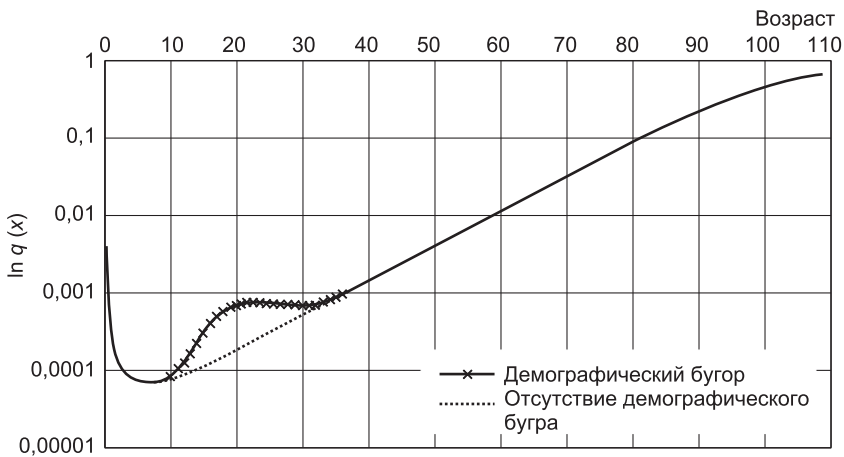


Рис. 1. Распределение коэффициентов смертности по возрасту

Как правило, в возрастной группе 10—13 лет отмечается интенсивное снижение смертности: риски смерти от врожденных аномалий с возрастом уменьшаются, поведение детей контролируется родителями, в результате чего к возрасту 10—13 лет достигается минимальный уровень смертности. В возрастной группе от 15 до 30 лет на кривой возрастных коэффициентов смертности формируется феномен избыточной смертности, проявляющийся в изменении ее формы. Эта особенность заключается в строгой локализации увеличения и стабилизации возрастных коэффициентов смертности относительно гипотетической кривой, построенной на основе предположения об отсутствии как краткосрочных колебаний уровня смертности в рассматриваемом возрастном диапазоне, так и аномальных долговременных отклонений. Возрасты резкого увеличения и последующей стабилизации уровня смертности в свою очередь определяют границы избыточной смертности.

С 30 лет возрастает доля тех причин смерти, которые связаны с процессами естественного ослабления и старения организма, тогда как доля внешних причин смерти постепенно снижается. В более старших возрастах начинают преобладать болезни системы кровообращения, различные виды онкологических заболеваний и т.д.

Хотя в общей структуре смертности на молодые возрасты приходится незначительная доля, исследователи обращают внимание на этот феномен из-за того, что причины смертности в данных возрастах обусловлены социальной структурой и являются своеобразным индикатором благополучия общества. Смерть молодого человека в возрасте от 15 до 30 лет, получившего образование и начинающего свою профессиональную карьеру, — это невосполнимая потеря не только для родителей, но и для всего общества, инвестировавшего в человеческий капитал (в образование, здоровье и др.) и рассчитывавшего на получение дивидендов от этого вложения.

1. Гипотезы, объясняющие причины формирования избыточной смертности в молодых трудоспособных возрастах

Чтобы понять причины формирования избыточной смертности в возрастной группе от 15 до 30 лет, следует обратиться к нескольким теориям, объясняющим данный феномен. Первая гипотеза, выдвинутая в ранних исследованиях, посвященных процессам взросления подростков, была основана на том, что смертность в молодых возрастах обусловлена внутренними нарушениями и сбоями организма в период интенсивного роста [Hall, 1904]. Несмотря на то что данная гипотеза впоследствии подвергалась критике [Green, 2010], она все еще представлена в литературе. Например, психологи утверждают, что подростки в период гормональных изменений испытывают повышенные риски возникновения девиантного поведения. Именно в подростковом возрасте происходит интенсивное биохимическое развитие головного мозга, в результате чего у подростков часто наблюдаются эмоциональные срывы и резкие изменения настроения, которые самому индивиду трудно контролировать. Это приводит к опасному для жизни поведению, а нестабильный гормональный фон может блокировать чувство страха и инстинкт самосохранения [Steinberg, 2005].

Вторая гипотеза заключается в том, что физиологические изменения, которые идут в организме человека в возрасте от 15 до 30 лет, практически не отличаются от тех, которые происходят в старших возрастах. В то же время каждому возрасту соответствуют особые события, которые именно для него могут быть значимыми. Так, в возрастном интервале от 15 до 30 лет индивид переживает социаль-

но-экономические и социокультурные события, связанные с переходом на новый жизненный этап. Эти события требуют принятия многих важных решений, которые в свою очередь могут оказать большое влияние на всю последующую жизнь индивида: окончание средней школы и высшего учебного заведения, выбор профессии, выход на рынок труда, создание семьи и т.д. Если в детском возрасте основная часть решений принимается родителями, то при переходе в подростковый возраст индивиды все чаще оказываются перед необходимостью принимать самостоятельные решения, что не может не вызывать стрессов.

Приведенные гипотезы различаются трактовкой основных причин образования избыточной смертности. Согласно первой гипотезе, избыточная смертность формируется по большей части в результате биологического фактора, не зависящего от человека. Если бы данная гипотеза была верна, то избыточная смертность в молодых возрастах играла бы роль природной селекции, в результате которой в период взросления наименее приспособленные с биологической точки зрения индивиды имели бы меньше шансов выжить по сравнению с биологически более сильными [Vaupel et al., 1979; Vaupel, Yashin, 1985]. В этом случае феномен избыточной смертности в молодых возрастах наблюдалась бы вне зависимости от временного периода и страны.

Вторая гипотеза основана на том, что избыточная смертность в молодых возрастах в большей степени зависит от социальных и экономических факторов, нежели от биологических, и риск повышения смертности наблюдается в период негативного изменения социально-экономических условий.

Первая гипотеза о биологическом факторе не нашла подтверждения, так как во второй половине XX в. в некоторых странах Запада избыточная смертность в молодых возрастах не наблюдалась. В качестве примеров можно привести Францию и Финляндию. По мнению А. Ремунда, в указанный период молодежь имела большие возможности для самореализации, так как в послевоенное время молодые люди были востребованы на рынке труда, что благотворно отразилось на снижении смертности в возрастной группе от 15 до 30 лет [Remund, 2012].

В большей степени рост смертности в молодых возрастах вызван чувствительностью молодежи к социальным и экономическим условиям. Подростки уязвимы в период социализации, когда индивиды стремятся определить свое место в социальной структуре общества. Этот процесс происходит на фоне интенсивных физических и гормональных изменений. Данный период отличается

менее стабильным поведением подростков, повышением вероятности формирования девиантного поведения, которое является индикатором для определения суицидальных намерений и поступков, сопряженных с риском для жизни [Шурыгина, 2013].

Именно на подростковый возраст приходится начало потребления алкоголя и наркотических средств. По мнению А. Арефьева, в подростковом возрасте формируется потребление, которое оказывает влияние не только на уровень смертности в молодых возрастах, но также и на раннее возникновение эндогенных заболеваний. В период экономических кризисов описанные негативные тенденции усугубляются, что вызывает увеличение смертности в молодых возрастах [Арефьев, 2002].

В России повышение ожидаемой продолжительности жизни до второй половины XX в. сменилось ее снижением с середины 1960-х гг. Этот негативный тренд прервался краткосрочным ростом в период антиалкогольной кампании с 1985 по 1987 г., но последующая динамика была опять негативной, и в первой половине 1990-х гг. наблюдался наиболее интенсивный рост смертности. Лишь отчасти его можно связать с отложенными смертями, которые не состоялись вследствие антиалкогольной кампании, но были реализованы в начале 1990-х гг. в результате ее отмены. Помимо этого, ситуацию со смертностью обостряла тяжелая экономическая обстановка и социальная напряженность, что в конечном итоге сказалось на уровне общей смертности, максимальные значения которой были достигнуты в 1994 г. Наибольшее увеличение смертности наблюдалось в трудоспособном возрасте от 15 до 60 лет [Shkolnikov et al., 1998]. Наименее пострадавшим контингентом в тот период были дети до 15 лет (в таком возрасте они находятся под опекой родителей, и потрясения, происходящие в стране, на них отражаются незначительно). Население в старших возрастах также не испытывало тех сложностей, с которыми пришлось столкнуться людям в трудоспособном возрасте — от 15 до 60 лет.

2. Особенности избыточной смертности в молодых трудоспособных возрастах в России

До 2000 г. возрастные границы избыточной смертности в России находились в пределах от 15 до 30 лет, что характерно для любой страны независимо от временного периода. Но социальные и экономические изменения, произошедшие в 1990-х гг. в нашей стране, оказали негативное влияние на население в возрасте от 15 до 30 лет. Это влияние выразилось в увеличении смертности в молодых трудоспособных возрастах и формировании предпосылок

для появления российской специфики смертности, которую можно наблюдать и в настоящее время. Особенно явно данный феномен заметен при сравнении с другими странами (рис. 2)³.

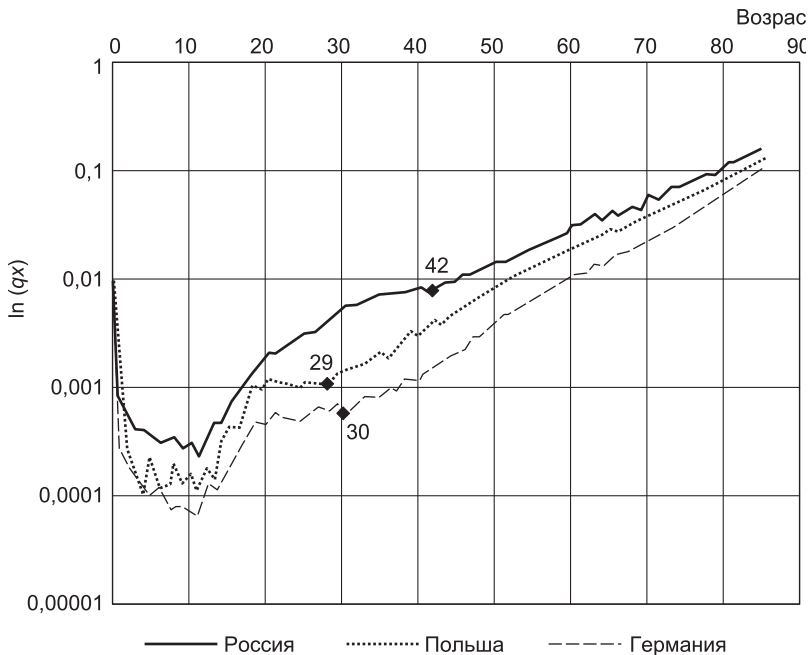


Рис. 2. Сравнение возрастных изменений вероятности умереть в России и других странах в 2012 г.

Отличительная особенность возрастной смертности в России заключается в том, что «демографический бугор» на кривых смертности в молодых возрастах не имеет строгой возрастной локализации. С 2000 г. происходит сдвиг верхней возрастной границы «демографического бугра». К 2012 г. эта граница достигает возраста 42 лет, хотя во многих странах, для которых характерен феномен избыточной смертности в молодых возрастах, граница окончания аномально высокой смертности сохраняется на уровне 30 лет. Нужно отметить, что данный процесс происходит на фоне стабильного снижения смертности во всех возрастах, начавшегося в 2003 г. Однако в изучаемых возрастах снижение смертности идет более низкими темпами. Описанная динамика показана на рис. 3.

³ Рисунок 2 и последующие построены автором на основе данных *Human Mortality Database (University of California, Berkeley (USA))* and *Max Planck Institute for Demographic Research (Germany)*, доступных на сайтах www.mortality.org и www.humanmortality.de (данные загружены 03.01.2014).

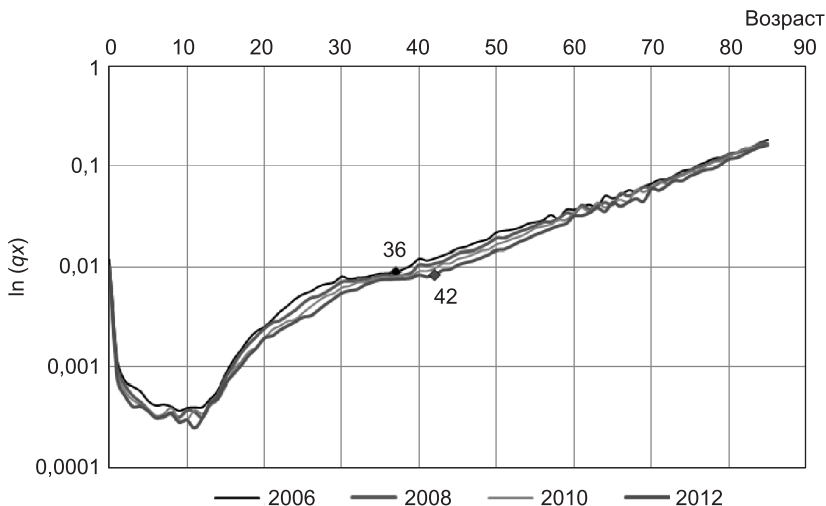


Рис. 3. Изменение возрастной локализации «демографического бугра» в России

На рис. 3 также видно, что существует небольшая стабилизация уровня смертности в возрасте 26 лет, которую можно объяснить различиями в динамике смертности населения моложе этого возраста и населения в возрасте от 27 до 42 лет. Аналогичный феномен наблюдался в Испании и Италии с 1985 г. Но к 1997 г. продвижение избыточной смертности в старшие возрасты прекратилось, и возрастной диапазон «демографического бугра» в этих странах вернулся к докризисному — от 15 до 30 лет в 2000 г. Изменения локализации избыточной смертности в молодых возрастах в Испании в период с 1980 по 2000 г. продемонстрированы на рис. 4.

Чтобы понять причины сдвига верхней границы «демографического бугра» как в России, так и в Испании и Италии, следует акцентировать внимание на том, что с каждым годом этот сдвиг происходит ровно на один год. Иными словами, указанный процесс обусловлен повышенной смертностью одной реальной когорты или группы соседних когорт, которые с каждым годом стареют на один год, вызывая тем самым «старение» верхней границы избыточной смертности. В России это в основном когорты 1970-х гг. рождения, в Испании — когорты, рожденные в интервале с 1955 по 1972 г. Стоит также обратить внимание на когортные показатели смертности в исследуемом возрастном диапазоне от 15 до 30 лет для мужского населения России и Испании, представленные на рис. 5 и 6.

В России у поколения 1970-х гг. рождения показатели смертности в возрастах, формирующих «демографический бугор», выше,

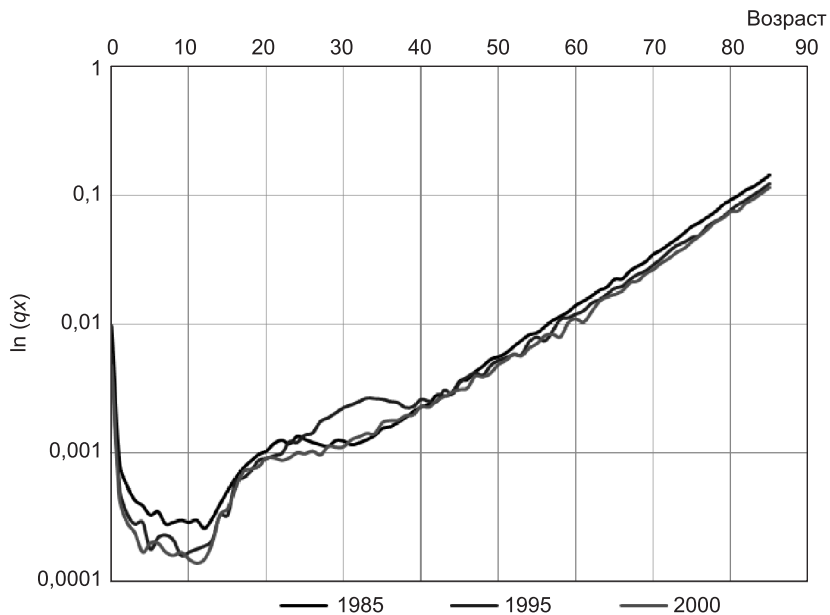


Рис. 4. Динамика изменения возрастных границ избыточной смертности (мужчины, Испания)

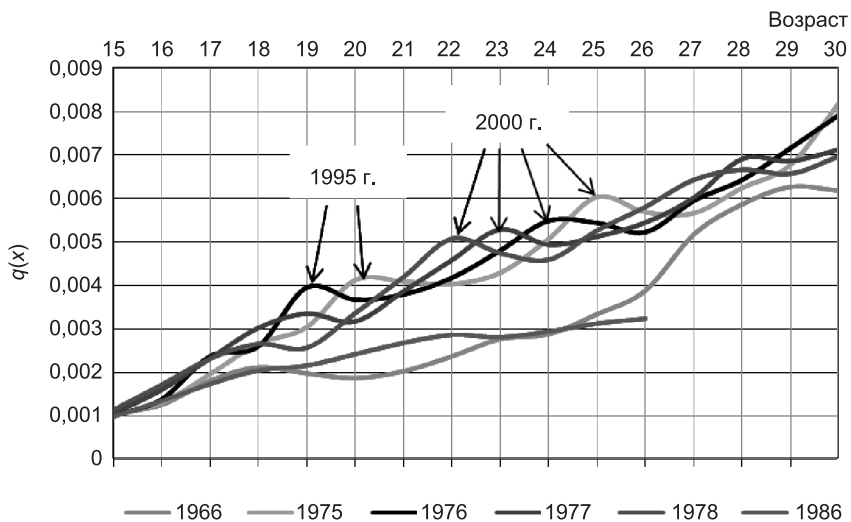


Рис. 5. Когортные показатели вероятности умереть в возрасте от 15 до 30 лет (мужчины, Россия)

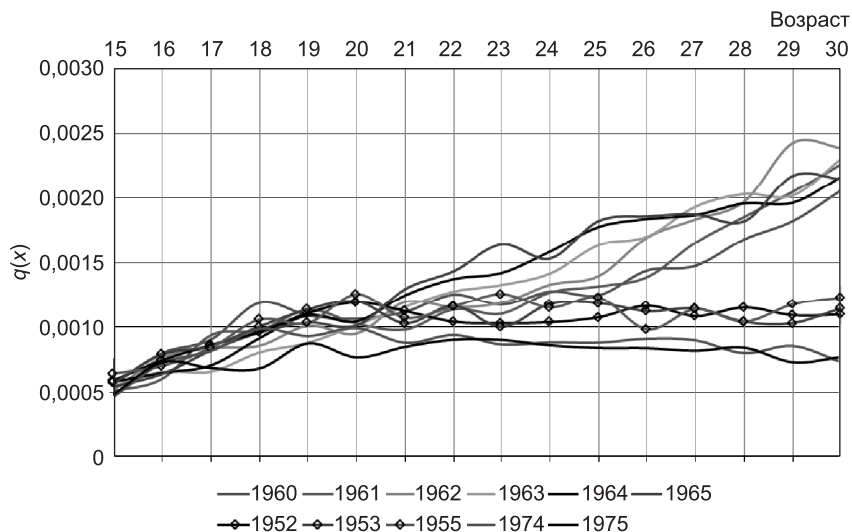


Рис. 6. Когортные показатели вероятности умереть в возрастном интервале от 15 до 30 лет (мужчины, Испания)

чем у поколений 1960-х и 1980-х гг. рождения (рис. 5). Например, смертность мужчин в 20 лет была выше у поколения 1970-х гг. рождения по сравнению со смертностью в этом же возрасте у мужчин, родившихся в 1960-е и 1980-е гг. Особо обращает на себя внимание тот факт, что во всех группах 1970-х гг. рождения отмечен рост смертности в 2000 г. Негативное влияние на общую смертность населения повышенного уровня смертности поколения 1970-х гг. рождения по сравнению с соседними поколениями начинает проявляться в конце 1990-х гг. и сохраняется до настоящего времени. При отсутствии такого влияния общая смертность могла бы снижаться более быстрыми темпами.

Аналогичные когортные закономерности наблюдались в Испании. С середины 1980-х гг. в интервале от 15 до 30 лет возрастные показатели смертности были выше у тех когорт, у которых этот возраст совпал с периодом экономических изменений, при этом когорты, рожденные до или после экономических потрясений, имели более низкие показатели (рис. 6).

Безусловно, необходимо учитывать, что разные когорты достигали возраста 15–30 лет в разные периоды, поэтому только у части из них на указанный возраст пришлись кризисные события, повлиявшие на смертность, но разные условия жизни когорт на рис. 5 и 6 не видны. Если считать, что общий уровень смертности снижался, то смертность в возрастном интервале от 15 до 30 лет в каж-

дой последующей когорте также должна была снижаться, чего в действительности не наблюдается. Основной тезис состоит в том, что если есть когорты, в которых более высокие показатели смертности в возрасте от 15 до 30 лет по сравнению с другими когортами, то возникает вероятность роста возрастной границы окончания избыточной смертности на графике возрастных коэффициентов календарного года как раз за счет этих когорт.

Как было замечено выше, одинаковый возраст в разных поколениях приходится на разные календарные периоды. Например, у когорты 1965 г. рождения избыточная смертность в возрасте от 15 до 30 лет отмечалась в период с 1980 по 1995 г., у когорты 1975 г. рождения — с 1990 по 2005 г., а у когорты 1980 г. рождения — с 1995 по 2010 г. Тем самым когорты, находясь в разных возрастах, по-разному реагировали как на благоприятные события периода, в результате которых смертность снижалась, так и на отрицательные.

Например, когорты старше 1970 г. рождения испытали на себе положительный эффект от антиалкогольной кампании середины 1980-х гг., а когорты 1970-х гг. рождения — нет, так как к началу антиалкогольной кампании находились в молодом возрасте, в котором потребление алкоголя еще не приобретает массового характера. Кризисные 1990-е гг. негативно отразились на поколениях, родившихся до 1970-х гг. Но такое негативное влияние по большей части носило временный характер и кардинально не изменяло дальнейшую динамику смертности для данных когорт. Причиной послужило то, что экономические и социальные перемены застали указанные когорты в возрастах, в которых влияние социальных факторов уже не столь значимо, так как основной выбор профессии, становление социальных связей и выход на рынок труда уже состоялись. Благодаря этому даже в наиболее острые фазы кризисов вероятность адаптации к изменившимся условиям у поколений, родившихся до 1970-х гг., оказалась выше, чем у более молодых поколений, которые в указанный период принимали решения, формировавшие их последующую жизнь. Перед выбором дальнейшего жизненного пути оказалось как раз поколение 1970-х гг. рождения, особенно те, у которых подростковый период пришелся на середину 1990-х гг.

Подростки представляют собой особый контингент населения, состояние здоровья которого является барометром социального благополучия и предвестником перемен в здоровье населения в последующие годы. То есть сформированное в подростковом возрасте здоровье оказывает влияние на состояние здоровья в последующих возрастах [Максимова, 2005]. Именно у поколения 1970-х гг. рождения наблюдаются два периода повышенных показателей смертности — в середине и в конце 1990-х гг. В середине 1990-х гг.

они только выходили на рынок труда, завершив образование, в конце 1990-х гг. столкнулись с проблемами занятости, так как только начали трудовую карьеру. При этом самая высокая смертность наблюдается в когорте 1975—1976 гг. рождения, т.е. в той, подростковый возраст и вся молодость которой полностью пришлось на 1990-е гг. Во время экономической нестабильности середины 1990-х гг. в России фиксировался максимальный уровень смертности. В этот период поколение 1975—1976 гг. рождения находилось в возрасте окончания школьного образования и выхода на рынок труда.

Как отмечала Т. Малева, в конце 1990-х — начале 2000-х гг. население в возрасте 15—25 лет испытывало максимальные сложности с выходом на рынок труда в связи с тем, что безработица в данной возрастной группе росла вместе с долей этой группы в общей численности населения, что в свою очередь создавало дополнительный «барьер» для выхода на рынок труда указанной возрастной категории [Малева, 2008]. Трудности с выходом на рынок труда не могли не сказаться на здоровье и уровне смертности соответствующих поколений.

В начале 1990-х гг. при отсутствии строгого регулирования были созданы благоприятные условия для ввоза контрафактного алкоголя и появления наркотических веществ. Как отмечает В. Киржанова, свыше 85% первых проб наркотических средств происходит в возрасте до 25 лет [Киржанова, 2010]. Доступность алкоголя и наркотических веществ также увеличила риски повышенной смертности для поколений, которые в 1990-х гг. находились в подростковых и юношеских возрастах.

3. Потери ожидаемой продолжительности жизни от существования избыточной смертности в молодых трудоспособных возрастах

Для оценки потерь от избыточной смертности в молодых трудоспособных возрастах автор статьи использовал модифицированную математическую модель смертности А. Костаки [Kostaki, 1992]:

$$q_x = \begin{cases} A^{(x+B)^c} + D \cdot e^{-E \cdot (\ln(x) - \ln(F))^2} + L \cdot e^{-N \cdot (\ln(x) - \ln(O))^2} + \\ + \frac{G \cdot H^x}{1 + G \cdot H^x}; & x \leq F, O; \\ A^{(x+B)^c} + D \cdot e^{-kE \cdot (\ln(x) - \ln(F))^2} + L \cdot e^{-mN \cdot (\ln(x) - \ln(O))^2} + \\ + \frac{G \cdot H^x}{1 + G \cdot H^x}; & x > F, O. \end{cases}$$

Детальное описание модели и параметров не входило в задачи статьи, так как оно по большей части затрагивает техническую сторону. Однако стоит кратко обозначить алгоритм, на основании которого были получены результаты. Представленная модель отличается дополнительной дублирующей частью, которая имеет свою интерпретацию в модели первоисточника. На основе переработанной модели была построена кривая вероятности смертности при отсутствии избыточной смертности в молодых возрастах и сохранении закономерностей смертности в возрастах до начала избыточной смертности и после ее окончания. А в возрастах, в которых наблюдалась избыточная смертность, удалось смоделировать закономерность перехода от уровня смертности в детском возрасте к уровню смертности в старшем возрасте. Основной плюс данной методики состоит в устранении проблемы недооценки и/или переоценки уровня смертности в возрастах, не входящих в диапазон возрастов с избыточной смертностью, что часто встречается при использовании различных моделей смертности.

С помощью модифицированной математической модели смертности была оценена разница между ожидаемой продолжительностью жизни, вычисленной по эмпирическим и модельным данным. Итоговый график представлен на рис. 7: на правой шкале обозначены потери ожидаемой продолжительности жизни от избыточной смертности, на левой — ожидаемая продолжительность жизни.

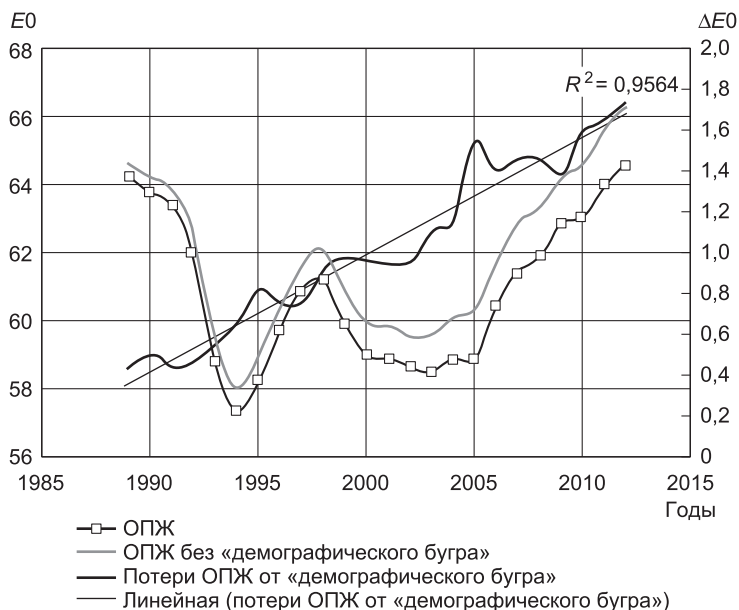


Рис. 7. Потери ОПЖ от существования избыточной смертности в России

График можно условно разделить на два периода — до 2000 г. и после. До 2000 г. возрастной диапазон избыточной смертности находился в возрастном интервале от 15 до 30 лет с незначительными отклонениями. Как можно видеть на рис. 7, рост потерь ожидаемой продолжительности жизни наблюдался с 1991 г., при этом динамика ожидаемой продолжительности жизни была разнонаправленной. Несовпадение трендов потерь ожидаемой продолжительности жизни от избыточной смертности и самой ожидаемой продолжительности жизни может указывать на то, что молодые возрасты не получали значимого дивиденда от увеличения продолжительности жизни. Положение молодежи ухудшалось вплоть до 2000 г., тогда как в других возрастах динамика смертности в некоторые годы снижалась более значительно, что и отражалось на динамике продолжительности жизни. С 2000 г. возрастные границы избыточной смертности начали меняться, в результате чего потери ожидаемой продолжительности жизни стали расти с еще большей скоростью. По расчетам автора статьи, к 2012 г. потери составили около 1,7 года. Если предположить, что социально-экономические условия создают предпосылки для минимизации смертности в молодых возрастах, то продолжительность жизни российских мужчин, вероятно, была бы выше на 1,7 года в 2012 г. Если тренд в смертности в молодых возрастах будет сохраняться, то увеличивается вероятность замедления роста продолжительности жизни в России.

4. APC-анализ смертности в России

Кардинальные изменения динамики смертности с 1985 г. не могли не отразиться на формировании смертности разных поколений по той причине, что описанные события каждое поколение переживало в разные возрасты, следовательно, восприятие событий и возможности их преодоления были неравными. Этот тезис является предпосылкой к тому, чтобы с помощью APC-анализа выявить роль календарного периода, когорты и возраста в формирование той специфики смертности, которая на данный момент сложилась в России.

Многие исследователи проявляли интерес к изучению соотношения роли возраста, периода и когорт в смертности. Отечественные и зарубежные ученые, такие, как Б. Андерсон, Б. Сильвер, Ф. Вилленкенс, С. Щербов, Е. Андреев, В. Школьников, С. Адамец, Э. Годек и С. Захаров, проводили когортные исследования смертности в России. Все они независимо друг от друга и от используемых методов анализа пришли к одним и тем же выводам: в российской смертности присутствует когортный эффект. Ученые отмечали, что повышенный уровень смертности демонстрируют поколения,

рожденные в неблагоприятные и сложные периоды (например, во второй половине 1920-х гг. и в первой половине 1950-х гг.). Родившиеся в период Второй мировой войны имеют более высокий показатель смертности по сравнению с другими когортами. Также значимое открытие состояло в том, что когортный эффект в большей степени выражен у мужского населения. Исследование С. Захарова показало, что резкое снижение смертности в период антиалкогольной кампании (1985—1987) и последующий резкий рост смертности затронули одни и те же когорты [Захаров, 1999].

Как было отмечено выше, высокие показатели смертности поколения 1970-х гг. рождения повышают вероятность того, что они не будут компенсированы снижением смертности в других поколениях.

Для того чтобы понять, насколько выявленные изменения смертности в молодых возрастах, формирующие российскую специфику смертности, связаны только с поколением 1970-х гг. рождения, был выполнен APC-анализ [Wilmoth, 1990].

Для проведения APC-анализа использовался метод, предложенный Дж.Р. Вильмотом в 1990 г. Применение данного метода обусловлено тем, что он признан научным сообществом. С помощью системного APC-анализа можно получить правдоподобные результаты, которые подтверждены панельными исследованиями [Clogg, 1982; Caselli, Sarocaccia, 1989]. Дискуссии в научной среде относительно целесообразности использования дополнительной составляющей в модели нового метода APC-анализа, предложенного Я. Янгом и К. Ландом в 2013 г., определили выбор в пользу первого метода.

Для оценки качества проведенного APC-анализа следует обратить внимание на динамику периодной составляющей (по правой шкале) и ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) (по левой шкале) на рис. 8.

Периодная составляющая характеризует влияние событий календарного периода на уровень смертности. Обратная корреляция ее динамики и динамики ожидаемой продолжительности жизни подтверждает корректность оцененного параметра. Отрицательные значения периодной составляющей указывают на то, что события, происходившие в определенный период, оказывали благоприятное влияние на снижение смертности, тогда как значения в положительной зоне — на негативный эффект периода. Когортная компонента основная в данном анализе, она представлена на рис. 9.

Положительные значения когортной составляющей говорят о существовании когортного эффекта. Если в периодной компоненте показатель формируется на основе всех когорт, то когортная составляющая — исходя из реакции когорты на совокупности со-

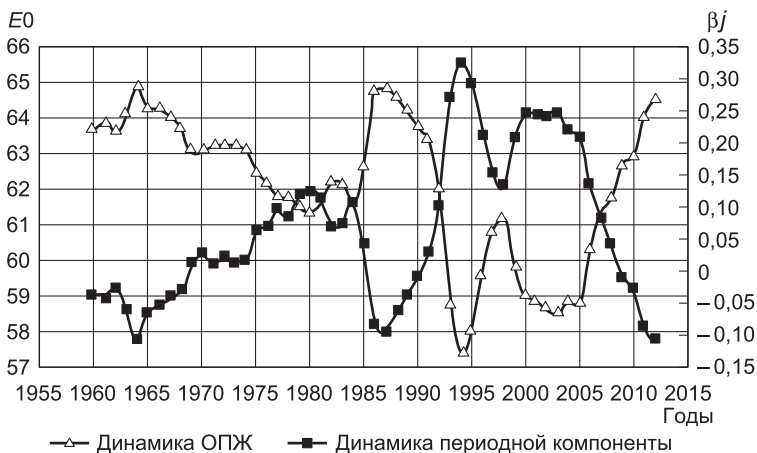


Рис. 8. Периодная компонента смертности (β_j) и ожидаемая продолжительность жизни (E_0) российских мужчин

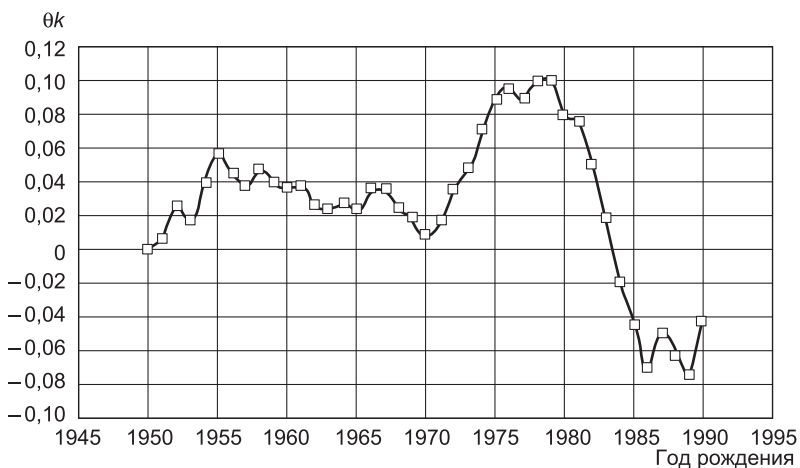


Рис. 9. Когортная компонента смертности мужского населения России

бытий в течение прожитого когортой периода. Тем самым можно выявить неравенство когорт по смертности. Как видно из графика (рис. 9), когортная составляющая снижается, начиная с поколения 1955 г. рождения вплоть до поколения 1970 г. рождения, но сам факт нахождения показателя в положительной зоне говорит о том, что смертность в России тесно связана с качественными характеристиками когорт. Возможно, когорты 1970-х гг. были ослаблены еще с рождения, причем наивысшая смертность на первом году жизни наблюдалась в середине 1970-х гг., и именно у этих по-

колений зафиксирован наибольший когортный эффект на данный момент.

В совокупности все рассмотренные факторы указывают на то, что события в течение жизни когорт 1970-х гг. рождения оказывали негативное влияние на уровень смертности, и положительного эффекта в целом от событий календарного периода указанные когорты не получили. Если в старших возрастах у данных когорт не понизится смертность, например, в результате улучшения диагностики заболеваний и выявления их на ранних этапах, открытия новых видов лекарств и т.д., то при прочих равных условиях рост продолжительности жизни у них может не наблюдаться. Но если в России снизится смертность в старших возрастах, то когортная составляющая может в будущем поменять свой вид для групп людей, которые еще будут живы.

Начиная с поколения 1970 г. рождения наблюдается интенсивный рост когортной составляющей смертности. Максимальные значения отмечены у поколения 1975—1978 гг. рождения, и эти показатели намного выше, чем у предыдущих поколений. Такая динамика когортной составляющей свидетельствует о том, что когорты 1970-х гг. рождения, и особенно 1975—1978 гг. рождения, наиболее уязвимы по сравнению с более молодыми или более старшими когортами. Если последующий период будет благоприятным с точки зрения снижения смертности для указанных когорт, то имеется гипотетическая возможность, что эти успехи будут нивелировать слабость когорт.

Именно существование когортного эффекта в поколении 1970-х гг. подтверждает гипотезу о том, что данные когорты ответственны за сложившуюся российскую специфику смертности в молодых возрастах.

Как было показано ранее, аналогичный эффект увеличения возраста окончания избыточной смертности в молодых возрастах наблюдался в Испании и Италии в период с 1985 по 1997 г. Однако в Испании такая негативная тенденция продолжалась около 12 лет. После 1997 г. изменения в возрастных закономерностях смертности не наблюдались. Нужно отметить, что, во-первых, в Испании явные последствия экономических перемен отражались на смертности в течение ограниченного периода времени. Во-вторых, последующие годы для поколений оказались благоприятными с точки зрения снижения смертности, что в конечном итоге отчасти нивелировало слабость когорт, обусловленную экономическим кризисом начала 1980-х гг. Несмотря на названный экономический кризис, не было снижения ОПЖ. В этот период было отмечено лишь незначительное замедление роста продолжительности

жизни. Оно было обусловлено тем, что кризис затронул не все население, а лишь отдельные его группы и в целом незначительно повлиял на смертность. В результате поколения, смертность которых росла в момент кризиса, смогли восстановиться в последующие годы за счет снижения смертности в старших возрастах.

Хотя экономические потрясения в Испании и отразились на некоторых поколениях, но они носили лишь временный характер. Глубоких кризисов, которые бы негативно отражались на одних и тех же поколениях, не было.

В России же поколение 1970-х гг. рождения последовательно испытало на себе влияние нескольких кризисов в критические моменты жизни: окончание школы, поступление в вуз и окончание вуза, начало трудовой деятельности. Это обусловило повышенную смертность данного поколения и отразилось на замедлении темпов снижения общей смертности.

Несмотря на снижение смертности, которое наблюдается с 2003 г., когортный эффект в смертности поколения 1970-х гг. рождения остается весьма заметным, что увеличивает вероятность долгосрочности негативного тренда. Возможное появление дополнительных факторов риска в последующие годы, например ухудшение медицинского обеспечения населения, экономический кризис и т.п., может ускорить рост смертности в этом поколении по сравнению с другими поколениями. Поэтому следует принимать во внимание когортные составляющие изменения показателей смертности при формировании политики общественного здравоохранения для минимизации негативных последствий, вызванных межпоколенным неравенством в смертности.

В статье представлено мнение автора относительно специфики российской смертности в молодых трудоспособных возрастах. Наверняка возможны и другие объяснения, дополняющие и развивающие точку зрения о том, что в России мужская сверхсмертность не только существует как явление в целом, но и имеет более детальную специфику, которая проявляется в том, что у некоторых поколений эта сверхсмертность наиболее выражена. И возможно именно эти поколения могут отвечать за повышенный уровень смертности, а не все одновременно в равной степени.

Список литературы

Арефьев А. Поколение, которое теряет Россия // Демоскоп Weekly [Электронный ресурс]. 2002. № 91—92. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2002/091/tema04.php> (дата обращения: 24.04.2014).

База данных Федеральной службы государственной статистики России. URL: www.gks.ru (дата обращения: 25.11.2014).

Захаров С.В. Когортный анализ смертности населения России (долгосрочные и краткосрочные эффекты неравенства поколений перед лицом смерти) // Проблемы прогнозирования. 1999. № 2.

Иванова М.А., Павлова Т.М., Воробьев М.В. Эпидемиологическая ситуация по наркомании в Российской Федерации в 2000—2010 гг. // Здоровоохранение Российской Федерации. 2012. № 4.

Киржанова В. Наркомания в России: потребители и потребляемое // Демоскоп Weekly [Электронный ресурс]. 2010. № 427—428. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2010/0427/tema02.php> (дата обращения: 24.04.2014).

Максимова Т.М. Социальный градиент в формировании здоровья населения. М., 2005.

Малева Т.М. Рынок труда на этапе экономического роста // Демоскоп Weekly [Электронный ресурс]. 2008. № 337—338. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2008/0337/analit01.php> (дата обращения: 24.04.2014).

Шурыгина И. Смертность российских детей от внешних причин // Демоскоп Weekly [Электронный ресурс]. 2013. № 537—538. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2013/0537/tema05.php> (дата обращения: 24.04.2014).

Caselli G., Capocaccia R. Age, Period, Cohort and Early Mortality: an Analysis of Adult Mortality in Italy // Population Studies. 1989. Vol. 43. N 1.

Clogg C.C. Cohort Analysis of Recent Trends in Labor Force Participation // Demography. 1982. Vol. 19. N 4.

Green L. Understanding the Life Course. Bristol, 2010.

Hall G.S. Adolescence: Its Psychology and Its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion and Education. N.Y., 1904.

Human Mortality Database, University of California, Berkeley (USA). URL: www.mortality.org (last accessed data: 18.11.2014).

Kostaki A. A Nine-Parameter Version of the Heligman-Pollard Formula // Mathematical Population Studies. 1992. Vol. 3. N 4.

Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). URL: www.humanmortality.de (last accessed data: 18.11.2014).

Oeppen J., Vaupel J.W. Broken Limits to Life Expectancy // Science. 2002. Vol. 296.

Remund A. Is Young Adults' Excess Mortality a Universal Phenomenon? // Chaire Quetelet: Website. 2012. URL: <http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/demo/documents/RemundCQ.pdf> (last accessed data: 05.01.2014).

Shkolnikov V., Cornia G., Leon D., Mesle F. Causes of the Russian Mortality Crisis: Evidence and Interpretations // World Development. 1998. Vol. 26.

Steinberg L. Cognitive and Affective Development in Adolescence // Trends in Cognitive Sciences. 2005. Vol. 9. N 2.

Vallin J., Mesle F. Esperance de Vie: Peut-on Gagner Trois Mois par an Indefiniment? // Population et Societes. 2010. N 473.

Vaupel J.W., Manton K.G., Stallard E. The Impact of Heterogeneity in Individual Frailty on the Dynamics of Mortality // Demography. 1979. Vol. 16. N 3.

Vaupel J.W., Yashin A.I. Heterogeneity's Ruses: Some Surprising Effects of Selection on Population Dynamics // The American Statistician. 1985. Vol. 39. N 3.

Wilmoth J.R. Variation in Vital Rates by Age, Period and Cohort // Sociological Methodology. 1990. Vol. 20.

The List of References in Cyrillic Transliterated into Latin Alphabet

Aref'ev A. Pokolenie, kotoroe terjaet Rossija, *Demoskop Weekly, Jelektronnyj resurs*, 2002, N 91—92, URL: <http://demoscope.ru/weekly/2002/091/tema04.php> (data obrashchenija: 24.04.2014).

Baza dannyh Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki Rossii, URL: www.gks.ru (data obrashchenija: 25.11.2014).

Zaharov S.V. Kogortnyj analiz smertnosti naselenija Rossii (dolgosrochnnye i kratkosrochnnye jeffekty neravenstva pokolenij pered licom smerti), *Problemy prognozirovanija*, 1999, N 2.

Ivanova M.A., Pavlova T.M., Vorob'ev M.V. Jepidemiologicheskaja situacija po narkomanii v Rossijskoj Federacii v 2000—2010 gg, *Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii*, 2012, N 4.

Kirzhanova V. Narkomanija v Rossii: potrebiteli i potrebljaemoe, *Demoskop Weekly, Jelektronnyj resurs*, 2010, N 427—428, URL: <http://demoscope.ru/weekly/2010/0427/tema02.php> (data obrashchenija: 24.04.2014).

Maksimova T.M. Social'nyj gradient v formirovanii zdorov'ja naselenija, M, 2005.

Maleva T.M. Rynok truda na jetape jekonomicheskogo rosta, *Demoskop Weekly, Jelektronnyj resurs*, 2008, N 337—338, URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2008/0337/analit01.php> (data obrashchenija: 24.04.2014).

Shurygina I. Smertnost' rossijskih detej ot vneshnih prichin, *Demoskop Weekly, Jelektronnyj resurs*, 2013, N 537—538, URL: <http://demoscope.ru/weekly/2013/0537/tema05.php> (data obrashchenija: 24.04.2014).