

МИГРАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 572

DOI: 10.17223/2312461X/30/8

ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИЙ НА ПАЛЕОДЕМОГРАФИЧЕСКУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ XVII–XIX вв.*

Иван Григорьевич Широбоков

Аннотация. Проведена оценка возможного влияния миграционного фактора на палеодемографические характеристики выборок русских Нового времени. Материалами для анализа послужили 64 скелетных серии, происходящие преимущественно из раскопок городских кладбищ XVII–XIX вв. Показано, что выборки с территории Сибири отличаются значительно более высоким процентом детей, а также относительно низкой долей индивидов зрелого возраста среди взрослых по сравнению с выборками европейской части России. В целом выявленные различия совпадают с различиями между выборками «первопоселенцев» и «старожилов» независимо от территории проживания. Одна из основных причин специфичности палеодемографической характеристики сибиряков заключается в особенностях половозрастного состава переселенцев и в более высоких темпах прироста населения к востоку от Урала. Обнаружены существенные расхождения в оценках ожидаемой продолжительности жизни, основанных на палеодемографических значениях индекса ювенильности и данных официальной статистики XIX в. Вероятнее всего, они обусловлены расхождениями между возрастными распределениями обитателей сельских и городских поселений, а также недостаточной репрезентативностью скелетных серий. Показано, что в среднем в выборках из военно-административных и промышленных поселений выше доля людей активного трудоспособного возраста, чем в сельских группах. Это объясняется как различиями в половозрастном составе живого населения, так и относительно высокими коэффициентами смертности отдельных возрастных групп, проживавших в поселениях указанных двух типов.

Ключевые слова: палеодемография, историческая демография, физическая антропология, европейская Россия, Сибирь, Новое время, миграции, городское население

Введение

Информация о половозрастном составе скелетных серий, происходящих из раскопок археологических памятников, часто используется антропологами для оценки показателей смертности, рождаемости,

* Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда №18-78-00101 «Палеодемографическая характеристика населения России в XVII–XVIII вв.: методический и исторический аспекты».

среднего возраста смерти и продолжительности жизни различных популяций прошлого. Проведение такого анализа всегда сопряжено с целым рядом методических проблем, описание и возможные пути преодоления которых последние полвека становятся предметом специальных исследований так часто, что уже сами литературные обзоры по теме могут заслуживать отдельной публикации (Федосова 1994; Нопра 2002; DeWitte 2018; Milner et al. 2018; Ubelaker, Longeway 2019 и др.).

В числе таких проблем всегда указываются возможная нерепрезентативность выборок и их, как правило, небольшой объем, зачастую несоизмеримый с данными, задокументированными в письменных источниках, влияние обряда и сохранности костей на представленность детских останков, методические ограничения и ошибки в определении пола и возраста, условия и ограничения применения разнообразных моделей к конкретным популяциям. Некоторые проблемы можно считать специфическими для анализируемых периодов и регионов (различия между типами памятников, влияние механического и естественного прироста, фактор катастрофической смертности, обусловленной войнами и эпидемиями). Другие проблемы связаны с особенностями работы научных сообществ разных стран (методы раскопок, фиксации и хранения скелетных останков, методы установления пола и возраста, подходы к представлению данных в публикациях).

В России заметную долю публикаций, посвященных палеодемографии, составляют исследования, посвященные анализу скелетных серий из раскопок городских кладбищ эпохи Средневековья и Нового времени. Как правило, исследователи прибегают к суммарному описанию материалов, составляющих выборку из одного могильника, и составлению таблиц смертности, из которых затем выводятся оценки ожидаемой продолжительности жизни, проценты детской смертности, проценты дожития, коэффициенты фертильности и другие показатели. Точность этих показателей зависит от множества параметров, которые, однако чаще всего не подвергаются специальным оценкам. Между тем различия в темпах прироста населения, миграции коллективов со специфическим половозрастным составом, нелинейный характер колебаний численности населения оказывают существенное влияние на характеристики выборок. Анализу таких факторов на материалах выборок, характеризующих русское население Сибири и европейской России эпохи Нового времени, и посвящена данная публикация.

С третьей четверти XVII по конец XIX в. общая численность русского населения, проживавшего в границах Российской империи XIX в., увеличилась с 8 до почти 56 миллионов человек (Брук, Кабузан 1982). Вероятно, эти оценки не очень точны, и колебания скорости прироста в разные периоды и на разных территориях были весьма существенными. Но сам по себе этот факт уже достаточен для того, чтобы утверждать: в

анализе неприменимы стандартные таблицы смертности, основанные на стационарной модели. Проблема заключается в том, что модели, опирающиеся на некоторую заданную скорость естественного прироста населения, могут также оказаться некорректными. Заметную роль в истории России в эпоху Нового времени играли внутренние миграции населения. Центральные и северные районы европейской части России систематически исполняли функцию регионов-доноров, а южные районы европейской части, Поволжье, Приуралье и Сибирь – регионов, привлекающих на свою территорию новые группы населения (Там же). Кроме того, и внутри регионов миграции оказывали влияние на состав городских и сельских поселений. Направление миграций не носило односторонний характер: приток населения в города периодически сменялся оттоком в сельские поселения (Миронов 1990).

Цель данного исследования состоит в оценке той роли, которую миграционный фактор играл в межгрупповой изменчивости палеодемографических характеристик выборок, как относящихся к поселениям разного типа, так и проживавших по разные стороны Урала. В основе анализа лежит предположение, что половозрастной состав мигрантов, (идет ли речь о переселении жителей Русского Севера в Западную Сибирь или сельских крестьян в промышленный центр) всегда отличается от состава исходной популяции. Действительно, даже по материалам начала XX в., когда миграции приняли массовый характер, известно, что среди сибирских переселенцев преобладали подростки и молодые люди, а младенцы и старики составляли лишь небольшую долю. Причем по прибытии на новое место младших членов семьи подталкивали к вступлению в брак для укрепления семейного хозяйства (Демографическая история... 2017: 27–34). Миграции влияли не только на механический прирост населения, но и приводили к увеличению темпов естественного прироста, которые на протяжении XIX – начала XX в. к востоку от Урала были в целом выше, чем по империи (Ивонин 2000; Зверев 2014).

Вопрос заключается в том, позволяет ли обнаружить последствия миграций палеодемографический анализ скелетных серий, характеристики которых всегда неполны и искажены?

Материалы и методы

В течение последних двух лет автором собиралась вся доступная информация о скелетных сериях из раскопок русских сельских и городских кладбищ XVII–XIX вв. Часть данных удалось извлечь из публикаций, часть – получить из материалов археологических отчетов, часть – из личных архивов автора и коллег, любезно согласившихся поделиться неопубликованными сведениями. К настоящему времени собрана база

данных, включающая в себя информацию о половозрастных характеристиках 19 тысяч человек, сгруппированных в 76 скелетных серий. База находится в свободном для читателей доступе на сайте: <https://kunstkamera.academia.edu/IvanShirobokov>

Большая часть материалов – 58 выборок – происходит из европейской части России, 18 выборок – с территории Урала, Западной и Центральной Сибири (для краткости в дальнейшем обозначаемых как Сибирь) (рис. 1). Выборки характеризуют преимущественно городское население, небольшая часть представлена материалами сельских кладбищ и кладбищ при городских монастырях. Монастырские выборки (всего их 12) в большей части анализов не учитывались. Их характеристики смещены относительно общегородских, даже несмотря на то, что на таких кладбищах, помимо захоронений служителей монастыря, практически всегда присутствуют захоронения представителей привилегированных (и не только) сословий, а также отдельных горожан и их семей.



Рис. 1. Географическое расположение анализируемых серий.

Карта с обозначением серий и полным списком ссылок на источники данных доступна на сайте: <https://kunstkamera.academia.edu/IvanShirobokov>

Большинство скелетных серий, половозрастные определения которых положены в основу анализа, происходит из частично раскопанных кладбищ с относительно широкими датировками, редко укладывающимися в одно столетие. Без серьезной совместной работы с археологами они не могут быть разбиты на подгруппы, составляющие некоторую хронологическую последовательность. Суммарная характеристика отдельно взятой серии в действительности может опираться на разрозненные материалы разного времени или же относиться к более узкому периоду, чем позволили установить археологические наблюдения. Маловероятно, что все периоды функционирования кладбища будут представлены пропорциональным числом индивидов. У каждого кладбища

есть структура, и даже плотность погребений и сохранность скелетов, как правило, различаются на разных участках, что может непосредственно отразиться как на точности оценок пола и возраста, так и на репрезентативности исследуемых выборок.

С целью снижения выборочного эффекта, а также снижения возможного влияния межисследовательских расхождений в определении пола и возраста скелетов все анализы проводились путем сравнения не отдельных выборок, а их группировок, объединенных по некоторым внешним признакам – географическим, хронологическим и социально-экономическим. Хронологическая изменчивость палеодемографических показателей рассчитывалась для шести полувековых периодов, приходящихся на XVII–XIX вв. Характеристика каждого периода определялась путем усреднения значений признаков тех серий, датировки которых охватывают данный хронологический отрезок, отдельно для населения европейской части России и отдельно для Урала и Сибири. Усреднение признаков проводилось со взвешиванием: вклад каждой выборки в характеристику конкретного периода оценивался по форму-

ле $X_c = x \frac{\sqrt{n}}{\Sigma(\sqrt{N})} \frac{p}{\Sigma(P)}$, где x – исходное значение признака в выборке, n – число наблюдений в выборке, p – условная вероятность совпадения датировки выборки с рассматриваемым периодом (например, для выборки, датирующейся XVII в., вероятность совпадения датировки с периодом «первая половина XVII в.» составит 0,5, а для выборки с датировкой XVII – середина XIX в. – 0,2), $\Sigma(\sqrt{N})$ – сумма квадратных корней из числа наблюдений для всех выборок с датировками, приходящимися на рассматриваемый период, $\Sigma(P)$ – сумма вероятностей совпадения датировок каждой из выборок с рассматриваемым периодом. Характеристика периода рассчитывалась как простая сумма вкладов всех выборок, датировки которых совпадают с ним хотя бы отчасти.

При оценке ожидаемой продолжительности жизни использовались регрессионные формулы, основанные на заданной величине естественного прироста и рассчитываемой величине индекса ювенильности (JI – juvenility index) (Bocquet-Appel, Masset 1996)¹. Индекс определяется как отношение индивидов от 5 до 14 лет к числу индивидов старше 20 лет ($JI = d5-14/d20+$). Показатель связан высокой отрицательной корреляцией с ожидаемой продолжительностью жизни при рождении. Хотя существуют также формулы, учитывающие средний возраст смерти среди взрослых умерших, однако представляется, что индекс ювенильности имеет перед ними серьезные преимущества. Во-первых, величина индекса устойчива к межисследовательским расхождениям. Во-вторых, на его величину не оказывает влияния систематическая ошибка в определении возраста индивидов старших возрастных когорт, которая приводит к существенному занижению среднего возраста смерти (Широбоков 2019).

Помимо хронологической изменчивости, оценивались различия между сибирскими и европейскими сериями, сельскими поселениями и городами, а также отдельно рассматривались изменчивость половозрастных характеристик в выборках из поселений, выполнявших военно-административные, аграрные и производственные функции. Эти признаки хотя и коррелируют между собой, но корреляции, как правило, имеют низкую величину. Одно и то же поселение могло выполнять разные функции в одно и то же время и менять их в течение определенного периода, на который приходится датировка скелетной серии.

Отдельно оценивались различия между выборками, датировки которых хотя бы отчасти совпадают со временем основания поселения (для краткости обозначенными как «первопоселенцы»), и остальными выборками («старожилами»). Очевидно, что это разделение носит условный характер. В действительности ни одна из выборок не может считаться состоящей исключительно или преимущественно из семей первопоселенцев или старожилов. Однако для целей анализа достаточно предположения, что в указанных двух группировках существуют суммарные различия в представленности относительной доли останков тех и других. Это замечание справедливо и для группировок, сформированных по другим признакам. В конкретных выборках, отнесенных к поселениям аграрного или военно-административного типов, реальная доля лиц, занятых в сельском хозяйстве и в военном деле, может оказаться незначительной или даже близкой к нулю. Со стороны автора возможны также ошибки, связанные с недостатком сведений об истории формирования конкретных кладбищ и поселений. Однако представляется, что наиболее значимые тенденции в изменчивости половозрастных характеристик умерших при анализе большого массива данных будут проявляться даже несмотря на указанные недостатки.

Сопоставление характеристик выборок, группируемых по перечисленным признакам, проводилось при помощи U-критерия Манна-Уитни в пакете программ STATISTICA 12.0. Для снижения вероятности ошибки первого рода (ложноположительного заключения о неслучайности выявленных различий) использовалась поправка на множественные сопоставления по методу Холма-Бонферрони при $\alpha = 0,05$.

Оценка значимости влияния миграций на палеодемографическую характеристику скелетных серий из поздних русских кладбищ проводилась путем проверки двух основных гипотез.

Первая гипотеза заключается в том, что основные различия между характеристиками сибирских и европейских серий в значительной степени могут быть объяснены особенностями половозрастного состава переселенцев. Предполагается, что эти различия: а) будут заключаться в более высоком проценте детей и молодых людей, а также низкой доле стариков в сибирских сериях; б) будут совпадать в большей или мень-

шей степени с различиями между выборками «переселенцев» и «старожилов» независимо от территориальной принадлежности выборок.

Вторая гипотеза состоит в том, что существуют систематические различия в половозрастной структуре групп живого населения, проживавшего в поселениях разного типа, и эти различия могут быть выявлены при анализе скелетных серий даже при условии, что нам неизвестны реальные возрастные коэффициенты смертности. Эта гипотеза рассматривалась на примере выборок из поселений, выполнявших военно-административные и производственные функции. Предполагалось, что: а) доля индивидов активного трудоспособного возраста (20–50 лет) в выборках из таких поселений будет выше, чем в выборках из сельских поселений; б) в первых относительная доля мужчин будет заметно выше доли женщин среди индивидов с установленным полом.

Межисследовательские расхождения в расчете половозрастных распределений и некорректные интерпретации данных

К сожалению, невозможно оценить влияние систематических расхождений в установлении пола и возраста погребенных между всеми исследователями, материалы которых были привлечены к анализу. В том числе и по этой причине в анализе сравнивались не отдельные выборки, а их совокупности, сгруппированные отдельным признакам. Теоретически объединение данных разных исследователей должно привести к уменьшению вероятности направленных различий. Тем не менее для дополнительного снижения рисков автором по возможности использовались исходные индивидуальные половозрастные определения, а все палеодемографические показатели рассчитывались заново, даже если материал уже был опубликован. Перерасчет признаков по индивидуальным данным был проведен для 46 из 76 выборок.

Необходимость таких пересчетов отчасти была вызвана одним неожиданным наблюдением. Как оказалось, некоторые из исследователей считают допустимым определять возраст взрослых индивидов в очень узких диапазонах (35–40 лет, 50–55 лет, ≈ 30 лет) (см. например: Васильев, Боруцкая 2011; 2013; Молодин 2007). В стандартных таблицах смертности часто используются пятилетние возрастные интервалы, но возраст индивидов не определяется в таких узких границах. При вычислении суммарных долей каждой из возрастных групп учитывается вероятность, с которой к ней может быть отнесен каждый из погребенных с установленным возрастом. Однако ни один из морфологических методов не позволяет надежно устанавливать возраст взрослых индивидов в пятилетних интервалах или давать ему точечные оценки. Хорошо известно, что биологический и паспортный возраст зачастую не совпадают между собой, и чем старше человек, тем выше вероятность и величина расхождений.

Для снижения погрешности исследовательских оценок первоначальные точечные и пятилетние определения возраста были преобразованы в десятилетние (например, если возраст оценивался в интервале 45–50 лет, последний преобразовывался в интервал 42,5–52,5 года, ок. 30 лет – 25–35 лет). Коррекция была проведена для определений возраста всех индивидов старше 25 лет. Она привела к сглаживанию кривых возрастных распределений и некоторому увеличению доли финальной когорты (50+), что в свою очередь позволило несколько приблизить палеодемографические данные к распределению, ожидаемому по данным официальной статистики. Еще большего сближения удалось добиться при помощи коррекции формы возрастного распределения, основанной на результатах теста I Лавджоя (см. описание в: Широбоков 2019; в основной части анализов она не применялась) (рис. 2). Эти простые процедуры не только привели к сглаживанию пиков, но и показали отсутствие всякой необходимости привлечения аргументов хронологического и даже генетического характера для объяснения зубчатой формы распределений (Рейс, Савенкова 2019; Молодин 2007: 36).

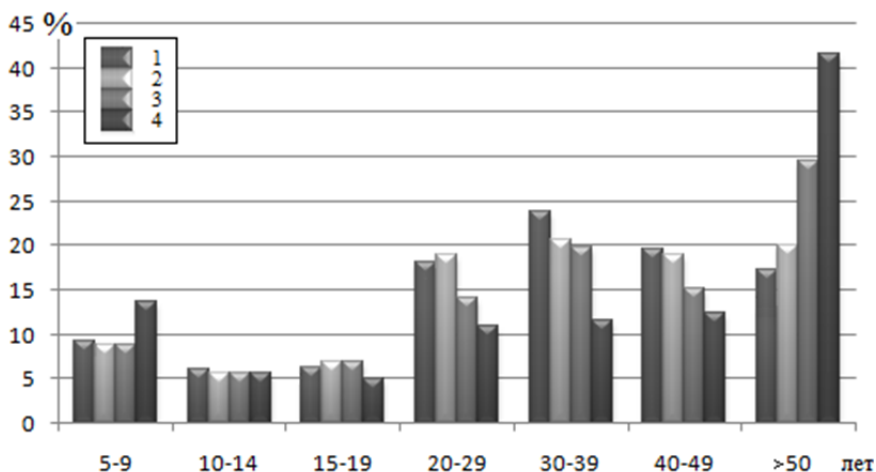


Рис. 2. Возрастное распределение умерших в России эпохи Нового времени: 1 – по материалам 76 выборок XVII–XIX вв.; 2 – по материалам 46 выборок XVII–XIX вв., распределения в которых были пересчитаны автором по индивидуальным данным; 3 – по материалам 46 выборок, распределения в которых были пересчитаны автором и откорректированы в соответствии с результатами теста Лавджоя (Широбоков 2019); 4 – в соответствии с данными официальной статистики за 1890–1994 гг. для 50 губерний Европейской России

Интерпретации данных часто оказываются одним из наиболее уязвимых и спорных этапов в палеодемографических исследованиях. Для традиционного типа воспроизводства населения, который преобладал на территории России на протяжении всего периода Нового времени,

характерны высокая младенческая смертность, относительно низкая продолжительность жизни и преобладание смертности от причин экзогенного характера. Историками часто подчеркиваются ограниченность доступа к медицинской помощи, проблемы акушерства и неправильно-го ухода за детьми, неблагополучность санитарных и экономических условий жизни, характерные для большинства российских губерний даже в конце XIX в. (Новосельский 1916; Рашин 1956; Демографическая история... 2017). Эти справедливые замечания успешно используются антропологами при описании половозрастных характеристик исследуемых скелетных серий, в том числе более ранних периодов. Но правдоподобное заключение не всегда является истинным.

В некоторых работах исследователи прибегают к суммарным оценкам демографического благополучия населения, определяя характеристики скелетных серий как «благополучные», «относительно благополучные» «типичные», «неблагополучные» и «типично неблагополучные». Так поступал и автор, не задумываясь глубоко над содержанием характеристики. Поскольку речь идет о населении одной страны, культуры и эпохи, вполне допустимо задаться вопросом, какие же именно палеодемографические параметры позволяют отличить благополучную популяцию от неблагополучной? Сравнение характеристик выборок, сгруппированных в категории «благополучные» и «неблагополучные» в соответствии с интерпретацией авторов, показывает, что между ними нет ни одного различия, которое можно было бы признать статистически значимым с учетом пороговых требований поправки на численность. Если же подойти к результатам теста более мягко, то обнаружится, что различия заключаются в том, что в «благополучных» группах сравнительно невелика доля индивидов в возрасте от 20 до 29 лет, (17 и 24% соответственно, $p = 0,034$). Индивиды старше 50 лет, напротив, составляют в таких выборках в среднем более высокий процент (23 и 13%, $p = 0,034$). На первый взгляд, эти различия кажутся вполне логичными – чем выше процент людей, доживающих до старости, тем более обоснованным выглядит предположение о благоприятных условиях жизни популяции. К сожалению, при таком подходе совершенно не учитывается фактор естественного прироста. В растущей популяции доля молодых людей будет повышаться, а процент стариков, напротив, сокращаться как в структуре живого населения, так и в распределении умерших. Игнорируя эту тенденцию, мы вынуждены будем признать выборку из активно развивающегося нового поселения ярким примером влияния неблагоприятных демографических факторов, а выборку из кладбища, расположенного при вымирающей деревне, население которой преимущественно состоит из одних стариков, образцом благополучия и процветания.

То же замечание справедливо по отношению к оценке детской смертности. Анализ публикаций показал, что процент детей (в возрасте

до 14 лет включительно), свидетельствующий, с точки зрения исследователей, о высокой детской смертности, в среднем в два раза выше, чем при противоположной оценке (42,7 и 21,4% соответственно, $p = 0,0052$). Однако эти цифры не отражают уровень смертности ни напрямую (процент детей всегда занижен), ни даже косвенно, поскольку в действительности изменение уровня смертности почти не влияет на кривую возрастного распределения, в отличие от колебаний уровня рождаемости (McCaа 1998; Sattenspiel, Harpending 1983).

Бессознательно многими исследователями возрастное распределение в палеодемографии воспринимается как отражающее изменчивость вероятности смерти в конкретных возрастных группах, а сами доли возрастных групп оцениваются как независимые признаки. Отсюда возникают правдоподобные, но абсолютно некорректные заключения, например: «Процент детской смертности в данной выборке меньше, чем в выборке №1 и составляет 16,1%. Но при этом 56% детей умирало именно в первый год жизни или сразу после рождения. Это указывает на низкий уровень медицины, а может быть, и особую экономическую и военную обстановку в городе во время формирования кладбища...» (Боруцкая, Васильев 2016: 110). В действительности даже в скелетной серии идеальной сохранности, включающей останки всех умерших, процент детей в возрасте до года сам по себе ничего не говорит о том, какой процент детей в популяции умирал в течение первого года. Для такой оценки требуются сведения о возрастной структуре живого населения и темпах прироста. Кроме того, именно низкий, а не высокий процент младенцев, рассчитанный от общего числа детей, с более вескими основаниями может рассматриваться как свидетельствующий о неблагоприятных условиях жизни. Высокая доля младенцев в выборке скорее всего будет отражать высокий уровень рождаемости, тогда как высокий процент детей других возрастов (при условии репрезентативности выборки) не может объясняться никакими факторами, кроме как высокой смертностью экзогенного характера.

Четверть века назад В.Н. Федосова писала, что в России «большая часть специалистов прерогативу палеодемографии видит в успешном определении среднего возраста смерти для каждого отдельно взятого могильника и, как правило, не более того». (Федосова 1994: 67). К сожалению, ситуация с тех пор не претерпела изменений к лучшему.

Различия в половозрастном распределении умерших на территории Сибири и в Европейской России

Средние значения основных палеодемографических параметров в сибирских и европейских выборках разных периодов приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Хронологическая изменчивость некоторых половозрастных характеристик
выборки из раскопок 64 кладбищ XVII–XIX вв. Европейской России и Сибири**

Период (число выборки)	d0-14	d15-19/d15+	d20-29/d15+	d30-39/d15+	d40-49/d15+	d50+/d15+	d5-14/d20+	PSR(m)	PSR(f)	AA15+	AAm	AAf
Европейская часть России												
1 пол. XVII в. (31)	29,7	6,7	21,1	28,0	22,9	21,2	17,3	57,1	42,9	37,8	39,5	36,4
2 пол. XVII в. (32)	32,0	7,1	22,2	27,5	23,0	20,3	17,6	55,6	44,4	37,5	39,1	36,4
1 пол. XVIII в. (33)	37,0	6,3	21,0	30,7	24,2	17,8	22,6	54,0	46,0	37,3	39,0	36,0
2 пол. XVIII в. (31)	28,8	5,9	20,2	29,5	25,1	19,3	12,3	54,2	45,8	37,5	39,8	36,2
1 пол. XIX в. (7)	26,4	4,0	19,8	26,3	25,1	24,9	9,2	52,4	47,6	40,0	41,2	37,8
2 пол. XIX в. (10)	20,5	7,9	21,0	21,6	22,0	27,5	12,1	56,0	44,0	38,5	40,2	37,7
XVII-XIX вв. (47)	30,4	7,0	20,5	26,2	23,9	22,5	19,1	57,6	42,4	37,7	39,3	36,0
Урал и Сибирь												
1 пол. XVII в. (9)	46,6	10,8	24,7	25,5	20,0	19,0	24,4	60,1	39,9	35,2	37,1	33,5
2 пол. XVII в. (11)	42,5	10,7	25,1	26,3	20,6	17,4	25,1	57,2	42,8	35,6	37,4	33,8
1 пол. XVIII в. (9)	52,2	8,7	25,2	29,5	22,0	14,6	32,0	53,8	46,2	36,3	38,6	34,6
2 пол. XVIII в. (13)	55,9	7,6	22,9	29,3	21,2	19,0	25,9	54,0	46,0	37,2	39,0	36,4
1 пол. XIX в. (7)	51,0	6,4	25,1	33,2	21,8	13,6	13,3	54,3	45,7	35,8	37,5	34,5
2 пол. XIX в. (4)	47,7	9,3	24,9	25,1	20,2	20,5	21,3	50,6	49,4	36,1	38,7	34,6
XVII-XIX вв. (17)	51,1	9,3	21,4	27,6	21,3	20,5	24,4	55,3	44,7	36,6	38,5	35,3
Характеристики выборок без учета территориальной принадлежности												
Первопоселенцы	44,7	9,6	21,8	28,6	21,9	16,1	28,3	56,0	44,0	35,2	37,6	34,3
Старожилы	31,5	7,1	21,4	28,0	24,9	23,0	17,6	58,0	42,0	37,1	38,3	36,0

Примечания. PSR(m) – доля мужчин среди индивидов с установленным полом; PSR(f) – доля женщин среди индивидов с установленным полом; AA15+ – средний возраст погребенных старше 15 лет; AAm – средний возраст мужчин старше 15 лет; AAf – средний возраст женщин старше 15 лет; d0-14 – процент детей (до 15 лет) от общего числа погребенных; d15-19/d15+ – доля индивидов 15–19 лет относительно числа индивидов старше 15 лет; d20-29/d15+ – доля индивидов 20–29 лет относительно числа индивидов старше 15 лет; d30-39/d15+ – доля индивидов 30–39 лет относительно числа индивидов старше 15 лет; d40-49/d15+ – доля индивидов 40–49 лет относительно числа индивидов старше 15 лет; d50+/d15+ – доля индивидов старше 50 лет относительно числа индивидов старше 15 лет; d5-14/d20+ – доля индивидов 5–14 лет относительно числа индивидов старше 20 лет (индекс ювенильности); «первопоселенцы» – выборки, датировки которых хотя бы отчасти совпадают со временем основания соответствующих им поселений; «старожилы» – все остальные выборки.

Наиболее заметное отличие серий с территорий, расположенных к востоку от Урала, заключается в высокой доле детей, составляющих в среднем половину от числа всех учтенных погребенных. Изменчивость признака между выборками объясняется различиями в сохранности скелетных останков и, вероятно, особенностями погребального обряда. Однако выявленные суммарные различия, скорее всего, не случайны. Это заключение подтверждают и результаты U-теста Манна–Уитни:

процент детей в сибирских сериях в среднем в 1,7 раза выше, чем в европейских (30 и 51% при $p = 0,000106$ и $\alpha = 0,05/10 = 0,005$). Такое направление различий соответствует ожидаемому в рамках гипотезы о преобладающем влиянии миграций на палеодемографическую характеристику сибиряков. Высокий процент детей в сочетании с тенденцией к пониженной доле индивидов 40–49 лет среди взрослых ($p = 0,031$, т.е. меньше порогового уровня с учетом поправки) в сибирских сериях может объясняться как разными темпами естественного прироста населения, так и сдвигом исходного состава мигрантов в сторону младших возрастных групп по сравнению с составом населения регионов-доноров.

Справедливость гипотезы о существенной роли миграционного фактора подтверждают результаты сопоставления групп выборок, условно разделенных на «старожилов» и «первопоселенцев» без учета территориальной принадлежности. Различия имеют то же направление и сходную величину (средний процент детей среди погребенных составляет 29 и 49% соответственно при $p = 0,000022$). Может быть, такое распределение в действительности связано с региональными различиями, ведь большинство выборок «первопоселенцев» относится к территории Сибири? Результаты повторно проведенного анализа, ограниченного материалами европейской части России, позволяют отвергнуть это предположение. В Европейской России различия в средней доле детей среди умерших имеют то же самое направление и близкие значения (27 и 43%, $p = 0,0094$ при $\alpha = 0,005$, т.е. меньше порогового уровня, что не принципиально в рассматриваемом случае, поскольку проверяется гипотеза о направленных различиях, а не различиях вообще).

Сравнение характеристик шести разных периодов показывает, что в каждом из них относительная доля детей выше в сибирских сериях. Процент индивидов финальной возрастной когорты, рассчитанный относительно числа индивидов старше 15 лет (т.е. независимо от числа детей), напротив, на всех этапах выше в европейской части. Как в Сибири, так и на европейской территории России доля стариков выше всего во второй половине XIX в. Можно предположить, что в данном случае общая тенденция объясняется не снижением темпов прироста, а некоторым улучшением санитарных условий и доступности медицинского обслуживания в конце XIX – начале XX столетия, поскольку та же самая особенность наблюдается в хронологической изменчивости признаков в монастырских выборках (которые не входят в основной состав сравниваемых группировок).

В сибирских сериях раннего периода (XVII в.) относительная доля мужчин в среднем в полтора раза выше, чем доля женщин, но ко второй половине XIX в. соотношение полов становится примерно равным. На европейской части доля мужчин среди взрослых погребенных заметно выше на протяжении всех трех столетий (может быть, за исклю-

чением первой половины XIX в.). В целом соотношение мужчин и женщин показывает большее отклонение от равного на европейской территории, а не в Сибири, что кажется странным, если исходить из концепции миграционного фактора, поскольку мужчины, несомненно, среди переселенцев преобладали (Зверев 2014).

Такая картина может иметь разные объяснения. Наиболее простое (и формальное) объяснение заключается в том, что эти различия случайны. Значимые различия между соотношением мужчин и женщин в сибирских и европейских выборках действительно отсутствуют. Но почему именно? По всей вероятности, потому что полученные результаты основаны почти исключительно на сериях из городских кладбищ (сельские группы представлены всего 13 выборками). Следовательно, выявленные различия между Сибирью и Европейской Россией могут отчасти объясняться более высоким уровнем урбанизации последней. Мужчины преобладали в составе переселенцев в Сибирь, но они также преобладали в числе наличного населения городов независимо от территории. Например, по результатам переписи 1897 г. соотношение мужчин и женщин в Западной Сибири было приблизительно равным (что согласуется и с палеодемографическими данными для второй половины XIX в.), причем в городах доля мужчин была выше, чем женщин, а в селениях – наоборот (Демографическая история... 2017: 25). Та же тенденция характерна для поселений европейской части. Более того, мужская смертность во всех возрастных группах старше 25 лет в городах заметно выше, чем женская, тогда как в сельской местности различия между полами либо не выражены, либо имеют обратное направление (Новосельский 1916: 141–142).

Проблема оценки темпов естественного прироста и средней (ожидаемой) продолжительности жизни в России в эпоху Нового времени

Процент детей среди умерших положительно коррелирует с темпом естественного прироста населения (McFadden, Oxenham 2018). Если исходить из того, что величина искажения признака примерно одинакова для всех периодов, то формально следует признать, что на протяжении всего рассматриваемого времени темпы прироста населения были заметно выше в Сибири, чем в Европейской России. Данные церковной и административной статистики второй половины XVIII–XIX в. согласуются с этим предположением (Ивонин 2000).

В рамках каждого из шести периодов средний возраст смерти взрослых индивидов (старше 15 лет), как мужчин, так и женщин, выше в Европейской России². На территории Урала и Сибири наибольшее значение признака приходится на вторую половину XVIII в., на европейской

– на первую половину XIX в. Если бы средние темпы прироста населения были равны нулю, то ожидаемая продолжительность жизни была бы равна среднему возрасту смерти. Однако в России Нового времени это очевидно не так.

Для оценки ожидаемой продолжительности жизни необходимы данные о естественном приросте населения – разнице между числом родившихся и умерших за определенный период. С одной стороны, эта информация не может быть получена из половозрастных распределений скелетных серий³. С другой стороны, игнорирование фактора прироста, как правило, ведет к искажению оценки средней продолжительности жизни – чем выше скорость естественного прироста, тем выше реальная средняя продолжительность жизни по сравнению со средним возрастом смерти. Причем это отклонение будет проявляться в оценке продолжительности жизни как при рождении, так и при достижении 15- или 20-летнего возраста, часто используемой в палеодемографии.

В табл. 2 представлены оценки ожидаемой продолжительности жизни при рождении, рассчитанные традиционным способом по стандартным таблицам смертности, а также по значениям индекса ювенильности при разных темпах естественного прироста (в соответствии с формулой из: Bocquet-Appel, Masset 1996).

Таблица 2

**Модельная ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России
эпохи Нового времени по палеодемографическим данным при разных темпах
естественного прироста**

Европейская часть	е0 при $r = 0,00^*$	е0 при $r = 0,00$	е0 при $r = 0,005$	е0 при $r = 0,01$
1 пол. XVII в.	28,3	27,1	30,8	34,5
2 пол. XVII в.	27,4	26,8	30,4	34,1
1 пол. XVIII в.	26,1	22,4	25,9	29,5
2 пол. XVIII в.	28,9	33,4	37,3	41,3
1 пол. XIX в.	30,5	39,2	43,4	47,6
2 пол. XIX в.	31,9	33,8	37,7	41,7
XVII–XIX вв.	27,8	25,4	29,0	32,6
Урал и Сибирь	е0 при $r = 0,00$	е0 при $r = 0,00$	е0 при $r = 0,005$	е0 при $r = 0,01$
1 пол. XVII в.	21,8	21,2	24,6	28,1
2 пол. XVII в.	20,6	20,8	24,2	27,7
1 пол. XVIII в.	18,6	16,9	20,2	23,6
2 пол. XVIII в.	18,5	20,2	23,6	27,1
1 пол. XIX в.	19,9	31,9	35,8	39,7
2 пол. XIX в.	22,3	23,5	27,0	30,6
XVII–XIX вв.	19,5	21,2	24,6	28,1

Примечания. е0 – ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет; r – среднегодовой естественный прирост населения; * показатель рассчитан по таблицам смертности и равен среднему возрасту смерти, в остальных случаях для расчета е0 использованы регрессионные уравнения для индекса ювенильности в соответствии с: Bocquet-Appel, Masset 1996.

Из полученных данных следует, что оценка средней продолжительности жизни при нулевых темпах прироста на 5–20 лет ниже оценки при $r = 0,01$ (т.е. среднегодовом приросте в 10%). Из них также следует, что если принять тезис о том, что темпы прироста населения были примерно равными на протяжении XVII–XIX вв., то окажется, что первая половина XVIII в. являлась в демографическом отношении самой неблагополучной в российской истории Нового времени, а первая половина XIX в. – эпохой относительного благоденствия. Но так ли это? И почему часть оценок, особенно для поздних периодов, выглядит столь неправдоподобно высокой и изменчивой?

В самом деле, оценки, полученные по таблицам смертности, могут показаться значительно более точными – по крайней мере в той части, которую можно сравнить с историческими источниками. По данным официальной статистики, ожидаемая продолжительность жизни при рождении в XIX в. в России составляла 26–32 года (Рашин 1956: 205; Новосельский 1916: 67, 85, 130; Миронов 1990; и др.), что хорошо соответствует палеодемографическим оценкам для стационарной модели. Второе достоинство этих оценок заключается в том, что в пределах каждого из двух больших регионов колебания средней продолжительности жизни между периодами незначительны, тогда как оценки, полученные по величине индекса ювенильности, даже для смежных периодов могут превышать 10 лет. Особенно подозрительно выглядит необычайно высокая продолжительность жизни, получаемая для первой половины XIX в. при любом темпе естественного прироста, отличающемся от нуля.

Тем не менее совпадение оценок, опубликованных демографами, и оценок, полученных по таблицам смертности для скелетных серий, является случайным и объясняется довольно просто. В последнем случае ожидаемая продолжительность жизни рассчитывается с учетом относительной доли всех возрастных групп. Однако средний процент детей, особенно в первом пятилетнем интервале, несомненно, является заниженным. С другой стороны, применение традиционных методов приводит к систематическому занижению доли финальной возрастной когорты (старше 50 лет). В данном случае величины ошибок, искажающих доли обеих крайних возрастных групп, удачно наложились друг на друга, что и позволило получить правдоподобную оценку. Но это лишь удачное совпадение с данными статистики для европейской части XIX в.

Для территории Сибири оценки средней продолжительности жизни, полученные по таблицам смертности, вероятнее всего, занижены. К сожалению, к настоящему времени не существует обобщающих работ по исторической демографии населения, проживавшего к востоку от Урала, содержащих необходимые данные. По расчетам Б.Н. Миронова, в 1897 г. средняя продолжительность жизни русских в Тобольской губернии составляла 29 лет. В.А. Зверев предположил, что в конце

XIX в. средняя продолжительность жизни в Сибири была выше, чем в европейской части, и составляла 33–35 лет (цифры приводятся в соответствии с: Панишев 2009). Во всяком случае, вызывает большие сомнения, что средние различия в величине показателей между двумя регионами составляли целых 10 лет.

Маловероятно, что ожидаемая продолжительность жизни при рождении в какой-либо из периодов Нового времени на европейской части России была заметно выше, чем в конце XIX в., в пореформенное время. Если предположить, что реальное значение признака колеблется вокруг оценки в 30 лет, то придется признать, что расчеты, основанные на индексе ювенильности, для периодов, начиная со второй половины XVIII в., неверны, даже при условии, что темпы прироста городского населения в целом отставали от темпов в сельской местности как в европейской части, так и в Сибири (Ивонин 2000; Миронов 1990).

Первоначально завышение оценок продолжительности жизни для первой и отчасти второй половины XIX в. автором связывалось с двумя причинами. Первая причина может состоять в том, что общий прирост населения города не равен его естественному приросту. Например, известно, что в 1810–1820-е гг. происходил отток городского населения в село, вследствие которого естественный прирост в городе оказался меньше общего прироста его населения (Миронов 1990: 66). На переоценку прироста могли также повлиять война 1812 года и серия эпидемий холеры, в частности 1831 и особенно 1848 гг., самой масштабной по числу смертей в XIX в. Известно, что масштабные эпидемии, практически не отражавшиеся на сельской демографии, оказывали серьезное влияние на естественное движение в городах, периодически приводя к значительной убыли населения (Миронов 1990: 61). Насколько известно автору, среди включенных в анализ выборок нет происходящих из раскопок холерных кладбищ, и все же весьма вероятно, что на их характеристиках могли сказываться косвенные последствия эпидемий. Убыль городского населения и отток части горожан в сельскую местность не могли не влиять на половозрастную структуру умерших. Указанные причины нельзя считать исчерпывающими, потому что в противном случае придется допустить, что в городах XIX в. имела место среднегодовая убыль населения 5–10%, постепенно снизившаяся до нулевого уровня во второй половине XIX в., что противоречит историческим данным. Вторая возможная причина искажений состоит в том, что оценка на основе индекса ювенильности некорректна из-за влияния трудовой миграции. В крупных городах постепенно возрастал процент людей трудоспособного возраста, который был значительно выше доли их участия в воспроизводстве городского населения, поскольку их семьи оставались в селах.

Однако в действительности первое, на что следовало обратить внимание, – различия между индексами ювенильности, полученными по

результатам анализа скелетных серий, и их аналогами, рассчитанными по данным официальной статистики. Среднероссийский индекс ювенильности, рассчитанный по материалам статистики Священного Синода за 1851–1890 гг. (Бессер, Баллод, 1897), составил приблизительно 25%. Между X ревизией 1858 года и переписью населения 1897 г. численность русского населения выросла с 34,8 до 55,8 миллионов человек, что соответствует среднегодовому темпу прироста населения в 12‰ ($r = 0,012$) (Брук, Кабузан 1982). Тогда в соответствии с формулой Ж.-П. Боке-Аппеля и К. Массе ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России второй половины XIX в. составит 29 лет. Следовательно, в масштабах страны формула позволяет получать вполне надежные оценки.

С другой стороны, индекс ювенильности для скелетных выборок второй половины XIX в. в европейской России составляет всего 12%, а в Сибири – 20%. Для первой половины XIX века показатели еще ниже (см. табл. 1). Показатель для Сибири выглядит более реалистичным, но вероятно, основная причина этого заключается в различиях между составами выборок и уровне урбанизации регионов. Рассчитанная для XVII–XVIII вв. величина индекса ювенильности не имеет значимых различий между скелетными сериями из раскопок сельских и городских кладбищ (18 и 21%). Для XIX в. недостаточно данных для сравнения, однако разница в величине признака между городским и сельским населением европейской России по данным официальной статистики за 1890–94 гг. весьма значительна (11 и 26% соответственно).

Из-за преимущественного внимания археологов к городским кладбищам сложилось так, что палеодемографическая характеристика русского населения XVII–XIX вв. является характеристикой преимущественно городского населения. На показатели первых двух столетий смещенная характеристика выборок (вероятно, смягченная высокой долей городов аграрного типа) оказывает менее заметное влияние, но для XIX в. преобладание городских выборок оказалось принципиальным. Возможно, формула недостаточно точна для оценки средней продолжительности жизни в городах по перечисленным выше трем причинам исторического характера. Однако еще более вероятно, что полученные оценки просто нерепрезентативны для аграрной страны. Вероятно, они нерепрезентативны даже для среднероссийского города XIX столетия, поскольку половозрастной состав городов и городских поселений сам по себе отличался высокой изменчивостью.

Различия в половозрастном распределении умерших между поселениями разных типов

До XIX в. доля мигрантов в составе наличного населения большинства существовавших городов была незначительна, но это утверждение

не будет справедливым по отношению к молодым поселениям. В течение XVII–XVIII вв. возникали новые поселения, остроги, заводские поселки, различающиеся по своим социально-экономическим функциям и, конечно, половозрастному составу населения. Важность для изменчивости палеодемографических характеристик миграционного фактора, обусловленного различиями в функциях поселений, вполне может быть протестирована на имеющихся материалах, если отказаться от их географической и хронологической разбивки. В табл. 3 представлены данные о некоторых палеодемографических параметрах скелетных серий, относящихся к поселениям разного типа без учета их территориальной принадлежности, а также выборки из монастырских кладбищ.

Таблица 3

**Некоторые палеодемографические характеристики
выборки из поселений разного типа**

Тип поселения, к которому относится выборка	d0-14	d15-19/d15+	d20-29/d15+	d30-39/d15+	d40-49/d15+	d50+/d15+	d5-14/d20+	PSR(m)	PSR(f)
Сельское поселение	34,4	5,9	21,1	19,9	22,7	33,9	15,3	56,1	43,9
Административно-военное поселение	44,0	12,1	23,7	26,5	20,8	16,8	31,1	57,5	42,5
Промышленное поселение	36,2	7,6	18,2	33,9	25,5	14,8	20,1	56,7	43,3
Выборки из монастырских кладбищ	19,7	6,7	22,0	25,3	24,2	31,6	9,3	56,6	43,4

Примечание. Обозначения соответствуют принятым в табл. 1.

Как указывалось выше, в основных анализах монастырские выборки не учитывались, так как являются наиболее специфичными по своему составу, что хорошо иллюстрируют данные из таблицы. В монастырских выборках сочетается очень низкий процент детей (и соответственно низкая величина индекса ювенильности) и высокая доля индивидов старше 50 лет среди взрослых.

В выборках из поселений, выполнявших военно-административные функции, по сравнению с сельскими выборками относительно высок процент молодых людей 15–29 лет от общего числа взрослых. На общем фоне, включающем все выборки, кроме монастырских, возрастное распределение в военно-административных поселениях отличается более высокой величиной индекса ювенильности ($p = 0,00002$), более высокой долей группы 15–19 лет ($p = 0,0002$) и низкими долями групп 40–49 лет ($p = 0,0026$) и старше 50 лет ($p = 0,02$, величина различий не удовлетворяет требованиям поправки на численность). Распределение умерших из промышленных поселений отличают более высокий процент людей 30–39 лет ($p = 0,0005$) и относительно низкий – группы

старше 50 лет ($p = 0,014$, величина различий не удовлетворяет требованиям поправки на численность).

Эти различия особенно хорошо заметны при сравнении с сельскими выборками, возрастное распределение взрослых в которых близко наблюдаемому в монастырских сериях. Вместе с тем относительная доля мужчин в выборках из военных и/или промышленных поселений лишь незначительно выше, чем в сельских выборках, и эти различия случайны. Таким образом, с одной стороны, особенности возрастного распределения соответствуют гипотезе о заметном влиянии миграций на состав выборок определенных типов, с другой – смещение в соотношении полов в сторону заметного преобладания мужчин обнаруживается во всех типах выборок.

Причины приблизительно одинаково выраженного преобладания мужчин в городских и сельских сериях не очень ясны, но относительно высокая доля людей трудоспособного возраста в выборках из кладбищ военно-административных и промышленных поселений, вероятнее всего, объясняется двумя взаимодополняющими причинами. Первая причина заключается в том, что возрастное распределение умерших отчасти обусловлено особенностями структуры живого населения. Логично допустить, что в военных поселениях XVII–XIX вв. постоянно поддерживался относительно высокий процент молодых людей, в том числе недавно вышедших из подросткового возраста, тогда как в заводских поселках – людей средних лет, обзаведенных семьями, возможно, проживающими в окрестных селениях. Примечательно, что в военно-административных поселениях одновременно выше процент как молодых людей среди взрослых, так и детей от общего числа погребенных. Последнее, как уже упоминалось, свидетельствует о высоком уровне рождаемости, а значит, косвенно подтверждает предположение о том, что особенности возрастного распределения умерших связаны именно с высокой долей людей активного репродуктивного возраста в структуре живого населения.

Вторая возможная причина этих особенностей состоит в том, что в поселениях указанных двух типов жизни людей трудоспособного возраста систематически подвергались более высоким рискам по сравнению со сверстниками, проживавшими в селе, т.е. имели относительно высокие коэффициенты смертности. Известно, что в регионах с развитым производством относительно высокая смертность наблюдается в первом пятилетнем интервале, а также «в производительном возрасте» (Рашин 1956: 206). Дополнительные аргументы в пользу этого предположения могут быть получены в ходе изучения травм и патологий скелетов из соответствующих выборок. Постепенное накопление данных позволит тестировать устойчивость таких связей с половозрастными распределениями на межгрупповом уровне, хотя материалы для анали-

за отдельных выборок доступны уже сегодня (Батиева 2018; Васильев, Боруцкая 2011; и др.)⁴.

Напоследок следует вновь подчеркнуть, что все проанализированные кривые возрастных распределений, вероятнее всего, не соответствуют реальной картине половозрастного распределения умерших даже среди взрослых (главным образом из-за несовершенства традиционных методов установления возраста). Важно, что сам факт и направление наблюдаемых различий между выборками из поселений разных типов соответствуют ожидаемым, но вряд ли стоит придавать значение абсолютным значениям признаков.

Заключение

Таким образом, основные тенденции в изменчивости палеодемографических показателей находят правдоподобные объяснения в исторической демографии и социально-экономической истории России, хотя обоснованность некоторых объяснений может вызывать справедливые сомнения. Занимаясь палеодемографией, невероятно просто увлечься непосредственной интерпретацией результатов, игнорируя или прикладывая недостаточно усилий для выявления всех возможных недостатков исходных данных.

Примечательно, что автор, осознавая опасность этого пути и упрекая коллег в склонности к ложным объяснениям, и сам попал в эту ловушку. Примером этому служат рассуждения об основных причинах, обусловивших завышенные оценки средней продолжительности жизни в XIX в. при ненулевых темпах прироста населения. Сначала возникла идея поиска социально-исторических объяснений (и они не замедлили обнаружиться), и лишь затем – мысль о необходимости оценки релевантности исходных показателей данным общероссийской статистики. В результате пришлось признать, что полученные данные в действительности просто не являются репрезентативными для анализа хронологической изменчивости в общероссийском масштабе.

Но и репрезентативные палеодемографические данные сами по себе недостаточны для оценки показателей смертности и продолжительности жизни даже в случаях, когда исследователь имеет возможность анализировать большие массивы данных. Помимо коррекции искаженных половозрастных распределений скелетных серий, необходимо также учитывать:

- изменчивость возрастных коэффициентов смертности;
- изменчивость возрастной структуры живого населения;
- изменчивость темпов естественного прироста;
- возможное влияние миграций;
- возможное влияние катастрофической смертности.

К сожалению, эта информация не может быть получена антропологом путем анализа форм половозрастных распределений скелетных серий. Именно изучение поздних материалов, история которых отчасти задокументирована в письменных источниках, заставляет особенно остро почувствовать дефицит контекстной информации и надежных методов верификации данных в современной палеодемографии.

Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность В.И. Безбородых, А.А. Евтееву, И.Р. Газимзянову, А.А. Казарницкому, Е.П. Китову, Е.М. Макаровой, О.Е. Пошехоновой, Д.И. Ражеву, А.В. Рассказовой, Е.С. Рейс, Т.М. Савенковой, А.А. Свиридову, В.И. Селезневой, Н.В. Харламовой, В.И. Хартановичу, А.А. Хохлову и Т.Ю. Шведчиковой за любезно предоставленную возможность использовать в анализе неопубликованные данные.

Примечания

¹ В статье Ж.-П. Боке-Аппеля и К. Массе допущена опечатка в формуле на с. 582: значение первого коэффициента регрессии (свободного члена) следует читать как «-474.7660» вместо указанного «-0.474.7660».

² Читателю не стоит доверять ни абсолютным значениям среднего возраста смерти, приведенным в табл. 1, ни разнице в величине показателя между мужчинами и женщинами. Значение имеет лишь относительная изменчивость между периодами. При использовании традиционных методик высока вероятность систематического занижения реального возраста взрослых умерших, предположительно более заметно влияющего на оценку возраста женских скелетов (Широбоков 2019).

³ Недавно была предложена регрессионная формула для расчета темпа естественного прироста, основанная на высокой корреляции между величиной последнего и процентом детей среди умерших. Соответствующие расчеты были проведены по данным официальной статистики 58 стран за 1960 г. (McFadden, Oxenham 2018: 353). Вопреки мнению авторов публикации, формула абсолютно не пригодна для использования в палеодемографии, даже если предполагать, что мы обладаем достоверной информацией о доле детей в выборках. В ней не учитываются кардинальные различия в возрастных коэффициентах детской смертности между XX в. и более ранними эпохами. Применение формулы даже к выборкам Нового времени приводит к двух-трехкратному завышению темпов прироста населения.

⁴ Пока сопоставимые данные удалось получить лишь по частоте заболеваний зубной системы и лишь для 11 из 64 выборок. Выборки из военных и промышленных поселений не обнаруживают никакой специфики. Однако примечательно, что в выборках «первопоселенцев» процент кариеса среди взрослых индивидов в среднем в два раза выше по сравнению со «старожилами» (67,6 и 32,6% соответственно). При расширении базы эти данные, безусловно, будет интересно обсудить в контексте изучения биологической адаптации мигрантов к новым условиям среды обитания.

Литература

Батиева Е.Ф. К антропологии населения Азовской крепости XVII–XVIII веков // Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону в 2015–2016 гг. Азов: Изд-во Азовского музея-заповедника, 2018. Вып. 30. С. 399–416.

- Бессер К., Баллод К. Смертность, возрастной состав и долговечность православного населения обоего пола в России за 1851–1890 годы. СПб.: Типография Императорской Академии Наук, 1897.
- Брук С.И., Кабузан В.М. Динамика численности и расселения русского этноса (1678–1917 гг.) // Советская этнография. 1982. № 4. С. 9–25.
- Васильев С.В., Боруцкая С.Б. Палеоантропологическое исследование первопоселенцев г. Липецка (XVIII в.) // Актуальные вопросы антропологии. Минск: Беларуская навука, 2011. Вып. 6. С. 396–418.
- Васильев С.В., Боруцкая С.Б. Палеоантропологический анализ погребений из Кашинского Кремля (раскоп Воскресенский 1) // Вестник антропологии. 2013. № 3 (25). С. 107–120.
- Васильев С.В., Боруцкая С.Б. Комплексное палеоантропологическое исследование населения, оставившего средневековый могильник Исуново (Костромская область) // Беларуская Падзвінне: вопыт, метадыка і вынікі палявых і міждысцыплінарных даследаванняў. Наваполацк: ПДУ, 2011. С. 5–13.
- Демографическая история Западной Сибири (конец XIX–XX вв.). Новосибирск, 2017.
- Зверев В.А. Люди детные: воспроизводство населения сибирской деревни в конце имперского периода. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014.
- Ивонин А.Р. Западносибирский город последней четверти XVIII – 60-х гг. XIX в. в системе региональных социально-экономических отношений: дис. ... д-ра ист. наук. Барнаул, 2000.
- Миронов Б.Н. Русский город в 1740–1860-е годы: демографическое, социальное и экономическое развитие. Л.: Наука, 1990.
- Молодин В.И. Кресты-тельники Илимского острога. Новосибирск: ИНФОЛИО, 2007.
- Новосельский С.А. Смертность и продолжительность жизни в России. Петроград: Типография МВД, 1916.
- Панищев Е.А. Медицинское обслуживание и охрана здоровья населения Тобольской губернии во второй половине XIX – начале XX в. // Известия Алтайского государственного университета. 2009. № 4, т. 3. С. 161–164.
- Рашин А.Г. Население России за 100 лет (1811–1913). М.: Государственное статистическое издательство, 1956.
- Рейс Е.С., Савенкова Т.М. Демографическая характеристика населения города Красноярска XVII – начала XX вв. (по материалам православных некрополей) // Преодоление времени и пространства: статьи по актуальным проблемам охранно-спасательных работ на памятниках археологии. Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2019.
- Сарафанов Д.Е. Смертность населения в Барнауле в XIX в. // Миграции и постмиграционные сообщества (Алтай – Казахстан, XIX–XX вв.). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2007. С. 182–212.
- Федосова В.Н. Развитие современной палеодемографии (методические проблемы) // Российская археология. 1994. № 1. С. 67–76.
- Ширококов И.Г. Возрастное распределение умерших в России XVII–XIX вв.: обманчивая палеодемография // Сибирские исторические исследования. 2019. № 4. С. 180–196.
- Bocquet-Appel J.P., Masset C. Expectancy and false hope // American Journal of Physical Anthropology. 1996. Vol. 99. P. 571–583.
- DeWitte S.N. Demographic anthropology // American Journal of Physical Anthropology. 2018. Vol. 165. P. 893–903.
- Hoppa R.D. Paleodemography: Looking back and thinking ahead // Paleodemography: age distributions from skeletal samples. Cambridge, 2002. P. 9–28.
- McCaа R. Calibrating Paleodemography: The Uniformitarian Challenge Turned. 1998. URL: <http://users.pop.umn.edu/~rmccaa/paleo98/index0.htm>.

- McFadden C., Oxenham M.F. Rate of natural population increase as a paleodemographic measure of growth // *Journal of Archaeological Science: Reports*. 2018. Vol. 19. P. 352–356.
- Milner G.R., Wood J.W., Boldsen J.L. Paleodemography: Problems, progress and potential // *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. Wiley-Blackwell, Hoboken, NJ., 2018. P. 593–633.
- Sattenspiel L., Harpending H. Stable population and skeletal age // *American Antiquity*. 1983. Vol. 48, No. 3. P. 489–498.
- Ubelaker D.H., Longeway A. Skeletal age estimation of the living and the dead: the evolution of methodology // *Age Estimation*. 2019. P. 29–40.

Статья поступила в редакцию журнала 24 апреля 2020 г.

Shirobokov Ivan G.

IMPACT OF MIGRATIONS ON PALEODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE RUSSIAN POPULATION, 17th TO 19th CENTURIES

DOI: 10.17223/2312461X/30/8

Abstract. The article presents an evaluation of paleodemographic characteristics of the Russian population in the modern period and assesses migration as a possible factor that contributed to them. Analysis is made on 64 skeletal series from excavations of 17th–19th century urban cemeteries. It is shown that Siberian samples differ from European Russia samples in that they feature a significantly higher proportion of children and a relatively low proportion of adults. In general, the identified differences tend to match the differences between the samples collected on ‘early settlers’ and so-called ‘old-timers’, irrespective of territory of residence. One of the main explanations for the specific age-at-death distribution found in Siberians is seen to lie in the distinctive migrant age-sex distribution and in the high rates of population growth east of the Urals. Significant discrepancies are found between life expectancy estimates based on paleodemographic values of the juvenility index and on nineteenth century official statistics. These are most likely to be due to the discrepancies between the age-at-death distributions for rural and urban population, as well as to the insufficient representativeness of the skeletal series. It is shown that the average percentage of working age people is higher in samples from military and industrial settlements than in rural population groups. This can be explained by both differences in the age-sex composition of the population and relatively high mortality rates in some age groups in the two aforementioned types of settlements.

Keywords: paleodemography, historical demography, physical anthropology, European Russia, Siberia, modern period, migrations, urban population

*The study was supported by the Russian Science Foundation (RNF), the project No.18-78-00101, titled ‘Paleodemographic characteristics of the Russian population, 17th to 18th centuries: Methodological and historical aspects’.

References

- Batieva E.F. K antropologii naseleniia Azovskoi kreposti XVII–XVIII vekov [Towards an anthropology of the population of the Azov fortress in the 17th to the 18th centuries]. In: *Istoriko-arkheologicheskie issledovaniia v Azove i na Nizhnem Donu v 2015–2016 gg.* [The historical and archaeological research conducted in the Azov region and on the Lower Don River from 2015 to 2016]. Azov: izd-vo Azovskogo muzeia-zapovednika, 2018, Vol. 30, pp. 399–416.

- Besser K., Ballod K. *Smernost', vozrastnoi sostav i dolgovechnost' pravoslavnogo naseleniia oboego pola v Rossii za 1851–1890 gody* [The Orthodox Christian population of Russia from 1851 to 1890: Death rate, age, and longevity]. St. Petersburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii Nauk, 1897.
- Bruk S.I., Kabuzan V.M. Dinamika chislennosti i rasseleniia russkogo etnosa (1678–1917 gg.) [The dynamics of population and settlement figures for the Russian ethnos, 1678 to 1917], *Sovetskaia etnografiia*, 1982, no. 4, pp. 9–25.
- Vasil'ev S.V., Borutskaia S.B. Paleoantropologicheskoe issledovanie pervoposelentsev g. Lipetska (XVIII v.) [A paleoanthropological study of the first settlers in the city of Lipetsk]. In: *Aktual'nye voprosy antropologii* [Topical issues of anthropology]. Minsk: Belaruskaja navuka, 2011, Vol. 6, pp. 396–418.
- Vasil'ev S.V., Borutskaia S.B. Paleoantropologicheskii analiz pogrebenii iz Kashinskogo Kremliia (raskop Voskresenskii 1) [Paleoanthropological analysis of the Kashinsk Kremlin burials: The Voskresenskii 1 site], *Vestnik antropologii*, 2013, no. 3(25), pp. 107–120.
- Vasil'ev S.V., Borutskaia S.B. Kompleksnoe paleoantropologicheskoe issledovanie naseleniia, ostavivshogo srednevekovyi mogil'nik Isupovo (Kostromskaia oblast') [A comprehensive paleoanthropological study of the population that created the medieval burial ground Isupovo, Kostroma region]. In: *Belaruskae Padzvinne: vopyt, metodyka i vyniki paliavykh i mizhdystsyplinarykh dasledavanniay* [Belaruskae Padzvinne: Experience, method, and field research and interdisciplinary research results]. Navapolatsk: PDU, 2011, pp. 5–13.
- Demograficheskaya istoriia Zapadnoi Sibiri (konets XIX–XX vv.)* [The demographic history of Western Siberia from the late 19th to the 20th centuries]. Novosibirsk, 2017.
- Zverev V.A. *Liudi detnye: vosproizvodstvo naseleniia sibirskoi derevni v kontse imperskogo perioda* [Families with children: Reproduction of the population in Siberian villages in the late imperial period]. Novosibirsk: Izd-vo NGPU, 2014.
- Ivonin A.R. *Zapadnosibirskii gorod poslednei chetverti XVIII – 60-kh gg. XIX v. v sisteme regional'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh otnoshenii* [The Western Siberian city from the last quarter of the 18th century to the 1860s in the context of regional socio-economic relations]. Diss. ... d.i.n. Barnaul, 2000.
- Mironov B.N. *Russkii gorod v 1740–1860-e gody: demograficheskoe, sotsial'noe i ekonomicheskoe razvitie* [The Russian city from 1740 to 1860: Demographic, social and economic development]. Leningrad: Nauka, 1990.
- Molodin V.I. *Kresty-tel'niki Ilmskogo ostroga* [Pectoral crosses found in the Ilmsk ostrog]. Novosibirsk: INFOLIO, 2007.
- Novosel'skii S.A. *Smernost' i prodolzhitel'nost' zhizni v Rossii* [The death rate and life expectancy in Russia]. Petrograd: tipografiia MVD, 1916.
- Panishhev E.A. Meditsinskoe obsluzhivanie i okhrana zdorov'ia naseleniia Tobol'skoi gubernii vo vtoroi polovine XIX – nachale XX v. [Medical care and health protection in Tobolsk Province from the second half of the 19th to the early 20th centuries], *Izvestiia Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2009, no. 4, vol. 3, pp. 161–164.
- Rashin A.G. *Naselenie Rossii za 100 let (1811–1913)* [The population of Russia over a hundred years, 1811 to 1913]. Moscow: Gosudarstvennoe statisticheskoe izdatel'stvo, 1956.
- Reis E.S., Savenkova T.M. Demograficheskaya kharakteristika naseleniia goroda Krasnoirska XVII – nachala XX vv. (po materialam pravoslavnykh nekropolei) [Demographic characteristics of the population of the city of Krasnoyarsk from the 17th to the early 20th centuries]. In: *Preodolenie vremeni i prostranstva: stat'i po aktual'nykh problemam okhranno-spatatel'nykh rabot na pamiatnikakh arkheologii* [Across time and space: Papers on current issues of rescue and protection works on archaeological sites]. Izd-vo Instituta geografii im. V.B. Sochavy SO RAN, 2019.
- Sarafanov D.E. *Smernost' naseleniia v Barnaule v XIX v.* [The death rate among the population of Barnaul in the 19th century]. In: *Migratsii i postmigratsionnye soobshchestva (Altai*

- *Kazakhstan, XIX–XX vv.*) [Migrations and post-migratory societies from 19th to 20th centuries (Altai – Kazakhstan)]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2007, pp. 182–212.
- Fedosova V.N. Razvitie sovremennoi paleodemografii (metodicheskie problemy) [The development of contemporary paleodemography: Methodological issues], *Rossiiskaia arkhheologiia*, 1994, no. 1, pp. 67–76.
- Shirobokov I.G. Vozrastnoe raspredelenie umershikh v Rossii XVII–XIX vv.: obmanchivaia paleodemografiia [Age distribution of the deceased in Russia from the 17th to the 19th centuries: A misleading paleodemography], *Sibirskie istoricheskie issledovaniia*, 2019, no. 4, pp. 180–196.
- Bocquet-Appel J.P., Masset C. Expectancy and false hope, *American Journal of Physical Anthropology*, 1996, Vol. 99, pp. 571–583.
- DeWitte S.N. Demographic anthropology, *American Journal of Physical Anthropology*, 2018, Vol. 165, pp. 893–903.
- Hoppa R.D. Paleodemography: Looking back and thinking ahead. In: *Paleodemography: age distributions from skeletal samples*. Cambridge, 2002, pp. 9–28.
- McCaa R. *Calibrating paleodemography: The uniformitarian challenge turned*. 1998. Available at: <http://users.pop.umn.edu/~rmccaa/paleo98/index0.htm>.
- McFadden C., Oxenham M.F. Rate of natural population increase as a paleodemographic measure of growth, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2018, Vol. 19, pp. 352–356.
- Milner G.R., Wood J.W., Boldsen J.L. Paleodemography: Problems, progress and potential. In: *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. Wiley-Blackwell, Hoboken, NJ., 2018, pp. 593–633.
- Sattenspiel L., Harpending H. Stable population and skeletal age, *American Antiquity*, 1983, Vol. 48, no. 3, pp. 489–498.
- Ubelaker D.H., Longeway A. Skeletal age estimation of the living and the dead: The evolution of methodology, *Age Estimation*, 2019, pp. 29–40.