

УДК 572

DOI: 10.17223/2312461X/26/9

ВОЗРАСТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УМЕРШИХ В РОССИИ XVII–XIX вв.: ОБМАНЧИВАЯ ПАЛЕОДЕМОГРАФИЯ*

Иван Григорьевич Широбоков

Аннотация. Проблема достоверности палеодемографических характеристик почти не обсуждается в современной российской антропологии, хотя ее актуальность не вызывает сомнений. Об этом свидетельствует анализ возрастного распределения умерших, основанный на антропологических данных из раскопок городских кладбищ XVII–XIX вв. Для сравнения использованы материалы официальной статистики второй половины XIX в. Форма возрастного распределения, по данным палеодемографии, на протяжении XVII–XIX вв. существенно не изменялась. Распределение характеризуется сниженным средним возрастом смерти взрослых индивидов, пониженным числом индивидов моложе 5 лет и старше 50 лет, повышенной долей индивидов от 20 до 50 лет. Зафиксированы систематические различия между распределениями возрастных групп в палеодемографических выборках разного пола. Доля молодых женщин значительно выше, а пожилых меньше по сравнению как с мужским распределением, так и исторически зафиксированным для женщин XIX в. Показано, что расхождения между данными двух групп источников могут быть объяснены рядом независимых факторов. В их числе: нерепрезентативность археологических выборок, различия в сохранности скелетов разных возрастных групп, систематическая ошибка в определении возраста. Показано, что коррекция возрастного распределения при помощи поправки, основанной на анализе независимых антропологических данных, позволяет приблизить картину возрастного распределения умерших к исторически зафиксированной.

Ключевые слова: палеодемография, историческая демография, физическая антропология, методы установления возраста, Европейская Россия, Новое время

Введение

К настоящему времени на территории России полностью или частично археологически исследованы тысячи городских и сельских кладбищ эпохи Нового времени. Теоретически извлеченные в ходе работ скелетные останки могли бы стать объектом масштабных палеодемографических исследований. Однако в действительности анализ половозрастного состава умерших для подавляющего большинства таких погребальных памятников никогда не проводился и уже не может быть

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

проведен, потому что был утрачен или деформирован сам источник информации (в результате перезахоронений, депаспортизации или выборочного отбора костей для музейного хранения). Еще меньшая доля получаемых данных вводится в научный оборот, а те материалы, которые все-таки публикуются, зачастую подвергаются лишь поверхностному анализу.

В течение последних 40 лет в палеодемографической литературе ведутся активные дискуссии о том, насколько надежной является информация о половозрастном составе погребенных, которую извлекают антропологи в ходе изучения скелетных останков, и о том, что собственно отражает распределение умерших по полу и возрасту, получаемое исследователями для некоторого могильника, эпохи или региона (Masset 1971; Bocquet-Appel, Masset 1996; Piontek 2001; Seguy, Buchet 2013; и др.). В то же время отечественная палеодемография развивается в относительной изоляции от европейских и американских исследований XXI столетия. По-прежнему используются устаревшие или малонадежные методы определения пола и возраста погребенных, не учитывается влияние внешних факторов на картину половозрастного распределения, а в качестве основного приема анализа используются таблицы смертности, базирующиеся на условно-стационарной модели. По умолчанию предполагается, что на палеодемографические характеристики популяций не оказывают влияния миграции, отсутствует хронологическая динамика возрастных показателей смертности и рождаемости, а прирост населения не отличается от нулевого. Несомненно, на протяжении большей части человеческой истории естественный прирост населения был крайне низким, что теоретически позволяет принять условно-стационарную модель допустимой при анализе суммарных выборок с широким хронологическим и региональным охватом. Однако при изучении демографических параметров населения конкретных российских городов и регионов эпохи Нового времени предположение как об их закрытости для миграций, так и нулевой динамике прироста легко опровергается независимыми историческими источниками.

Другая проблема заключается в популярности интерпретаций различий в распределениях умерших по возрастным группам и показателях среднего возраста смерти как отражающих относительный уровень смертности. В действительности относительные доли индивидов в разных возрастных интервалах являются результатом более сложного процесса, чем просто смертность (см. ссылки в: Milner, Wood, Boldsen 2018: 598). В растущей популяции число молодых будет превышать число стариков, соответственно, возрастное распределение умерших будет отклоняться в сторону индивидов младших когорт. В умеренно растущей популяции влияние изменения уровня смертности на возраст смерти близко к нулевому, тогда как изменение уровня рождаемости

приводит к пропорциональному изменению возраста смерти (Sattenspiel, Harpending 1983). Чем выше уровень рождаемости, тем меньше показатель ожидаемой продолжительности жизни и тем больше разрыв между последней и средним возрастом смерти. На деле картина еще сложнее, поскольку у каждого кладбища есть начальный и завершающий этап функционирования. Возрастное распределение умерших может заметно различаться в разные периоды, например, потому что со временем молодая, репродуктивно наиболее активная часть популяции начинает переселяться в более привлекательный для жизни регион. Популяция, использующая кладбище, перестает воспроизводиться, а ее средний возраст постепенно растет, хотя это никак не связано с улучшением уровня жизни (см., например, историю кладбища при англиканской церкви Св. Иоанна в пригороде Сиднея в: Jackes 2011). Общая картина половозрастного распределения в любой выборке формируется в результате наложения друг на друга сложных процессов, обусловленных изменением уровня рождаемости, смертности и миграций. При условии невозможности проведения анализа временной динамики формирования выборки, этот клубок не поддается распутыванию.

Третья проблема заключается в игнорировании ожидаемого искажения характеристик палеодемографических выборок. Ни у кого из исследователей не вызывает сомнений, что возрастное распределение в выборках деформируется – в первую очередь из-за недооценки доли детских скелетов. Однако при анализе выборок фактор сохранности зачастую не учитывается. Высокий, по мнению исследователей, процент детей, как правило, связывается с высокой смертностью и объясняется неблагополучной санитарно-гигиенической средой обитания и отсутствием медицинского обслуживания (Газимзянов, Макарова 2012). Низкий процент детей интерпретируется как показатель благополучности популяции (Боруцкая, Васильев 2015) или недооценки числа детей (Гончарова 2005). Возможные искажения в распределении возрастных групп среди взрослых индивидов, обусловленные, например, систематическими ошибками определения возраста, к сожалению, в российской палеодемографии не обсуждаются вовсе.

Каждая из перечисленных проблем требует отдельного рассмотрения, однако именно искаженного представления исходных данных невозможно избежать ни в одном палеодемографическом исследовании, независимо от того, принимают ли антропологи условно-стационарную модель и как они интерпретируют полученные данные. Цель данного исследования заключается в оценке наиболее существенных факторов, деформирующих картину половозрастного распределения умерших, на примере анализа палеодемографических выборок из раскопок кладбищ XVII–XIX вв., расположенных на территории Европейской России.

Материалы и методы

В 2018–2019 гг. автором была создана электронная база данных, включающая основные палеодемографические параметры нескольких десятков сельских, городских и монастырских выборок XVII–XIX вв., происходящих с территории современной России, а также отчасти Украины и Беларуси. База находится в свободном доступе в сети на сайте: <https://kunstkamera.academia.edu/IvanShirobokov/Databases>.

В качестве основных материалов в данном исследовании использовались выборки из раскопок кладбищ городов европейской части России и Беларуси, в числе которых: Азов, Белгород, Горы Великие, Звенигород, Йошкар-Ола, Кашин, Казань, Кемь, Нижний Новгород, Новгород Великий, Пенза, Переславль-Залесский, Псков, Полоцк, Самара, Свияжск, Санкт-Петербург, Серпухов, Тверь, Тула, Чебоксары, Ярославль. Часть материалов опубликована, часть представлена архивными данными автора и коллег, любезно предоставивших свои материалы для проведения исследований¹. По возможности для расчета всех признаков, в том числе характеризующих ранее опубликованные выборки, использовались индивидуальные половозрастные данные. Первоначально индивиды группировались в возрастные пятилетние (моложе 20 лет) и десятилетние (старше 20 лет) интервалы, затем рассчитывалась относительная доля каждого из них. Поскольку останки детей первой возрастной группы сохраняются особенно плохо, доля индивидов в каждой из возрастных групп, кроме первого интервала (d0–4), вычислялась относительно индивидов старше 5 лет.

С целью снижения выборочного эффекта анализу подвергались средние показатели, характеризующие серию выборок, объединяемых по некоторым параметрам. Так, например, относительные доли каждой из возрастных групп определялись суммарно для XVII–XIX вв., суммарно для городских серий Европейской России XVII–XIX вв., а также для городских серий Европейской России шести условных периодов длиной по 50 лет каждый от начала XVII до конца XIX в. Датировки кладбищ, как правило, не укладываются в столь узкие диапазоны, поэтому для каждого из шести периодов палеодемографические параметры вычислялись путем усреднения характеристик тех выборок, датировка которых охватывает данный хронологический отрезок. Усреднение характеристик осуществлялось со взвешиванием. Вклад («вес») каждой выборки в характеристику конкретного периода устанавливался с учетом размаха ее датировки, а также датировок других выборок, выпадающих на тот же период. Так, например, выборка с датировкой XVIII–XIX вв. получала «вес» 0,25 для каждого из четырех периодов: первая половина XVIII в., вторая половина XVIII в., первая половина XIX в., вторая половина XIX в. Выборка с датировкой «конец XVII –

начало XVIII в.» получала «вес» 0,5 для периодов «вторая половина XVII в.» и «вторая половина XVIII в.». Для получения средней характеристики периода суммировались значения признаков каждой из выборок, умноженные на коэффициент в виде дроби, в числителе которой находился «вес» выборки, а в знаменателе – суммарный «вес» всех выборок, датировки которых охватывают данный период. Такой подход, позволил минимизировать влияние выборок с широкими и (или) не очень точными датировками. Наибольшее значение для характеристики конкретных периодов получили те группы, датировки которых укладываются в относительно узкие хронологические рамки, а значит, с большей степенью вероятности являются для них репрезентативными.

Для оценки искажений получаемых характеристик использовались данные статистики из опубликованных административных и церковных источников второй половины XIX в. Источники XVII – начала XIX в. отличаются меньшей надежностью. Неполной была фиксация не только рождаемости и детской смертности, но и данные по возрастной структуре женской части населения. Известно, что данные ревизий XVII–XVIII вв. игнорировали женщин, а затем учитывали их неполно. Кроме того, данные ревизий и церковных источников обработаны лишь для отдельных губерний, общие же сводки по Европейской России до сих пор не подготовлены (Миронов 2007).

Для сравнения использовались данные о возрастном распределении умерших в России с 1851 по 1890 г., полученные на основании анализа отчетов Синода (Бессер, Баллод 1897)². В качестве еще одного источника использовались данные о возрастном распределении умерших в 1890–1894 гг. на территории 50 губерний Европейской России (Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона 1890–1907). Данные о числе умерших за каждый год были суммированы и переведены в тот же формат, что и половозрастные определения для скелетных останков: доли каждой из возрастных групп были рассчитаны по пятилетним (дети и подростки) и десятилетним интервалам (для индивидов старше 20 лет).

Большая часть оказавшихся доступными для анализа палеодемографических данных характеризует городское население европейской части России (29 выборок без учета монастырских кладбищ). При этом опубликованные Бессером и Баллодом материалы описывают демографическую картину в целом по России, а значит, преимущественно характеризуют преобладавшее в стране сельское население. Материалы 1890–1894 гг. являются более релевантными для задач данного исследования, поскольку позволяют отдельно рассмотреть распределение умерших в группах городского населения европейской части страны. Впрочем, стоит отметить, что картины возрастного распределения, характеризующие 1851–1890 и 1890–1894 гг., очень близки. Большей частью величины показателей 1890–1894 гг. не выходят за пределы изменчивости первого периода.

Результаты и обсуждение

Основные значения признаков приведены в табл. 1. Как было указано выше, расчет относительной доли возрастных групп проводился от числа индивидов старше 5 лет. Данные палеодемографии и официальной статистики, характеризующие относительный размер первой возрастной группы (d0–4), несопоставимы между собой. С одной стороны, хорошо известно, что число детей раннего возраста систематически занижается при работе со скелетными останками из раскопок археологических памятников. С другой стороны, учет смертности младенцев является также и наиболее слабым местом в официальных источниках. При этом дети в возрасте до 5 лет в официальных источниках второй половины XIX в. составляют более половины от числа всех умерших (58%). Представляется крайне маловероятным, что в более ранние периоды относительная доля детей отличалась в меньшую сторону (Миронов 2007: 102).

Таблица 1

Возрастное распределение умерших в России в эпоху Нового времени по материалам археологических раскопок и данным исторической демографии

| Датировка | d0–4 | d5–9/d5+ | d10–14/d5+ | d15–19/d5+ | d20–29/d5+ | d30–39/d5+ | d40–49/d5+ | d50+/d5+ |
|-----------------------------------|------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| XVII–XIX вв. (суммарно) | 22,9 | 8,3 | 5,8 | 6,9 | 18,8 | 23,6 | 19,7 | 17,2 |
| XVII–XIX вв. (ЕР) | 16,9 | 7,7 | 5,5 | 6,4 | 19,2 | 23,0 | 19,8 | 18,6 |
| 1-я половина XVII в. (города ЕР) | 19,2 | 8,3 | 6,0 | 8,1 | 17,5 | 25,6 | 20,4 | 14,0 |
| 2-я половина XVII в. (города ЕР) | 17,7 | 8,4 | 6,7 | 8,2 | 19,3 | 23,5 | 20,9 | 13,0 |
| 1-я половина XVIII в. (города ЕР) | 19,4 | 10,0 | 6,1 | 6,7 | 19,3 | 26,6 | 20,2 | 11,1 |
| 2-я половина XVIII в. (города ЕР) | 20,5 | 6,5 | 3,9 | 6,2 | 18,2 | 28,5 | 22,5 | 14,2 |
| 1-я половина XIX в. (города ЕР) | 11,8 | 3,5 | 4,1 | 4,1 | 15,6 | 33,5 | 25,5 | 13,9 |
| 2-я половина XIX в. (города ЕР) | 12,6 | 3,5 | 3,2 | 4,2 | 15,5 | 28,4 | 23,8 | 21,4 |
| 1851–1890 (суммарно) | 57,7 | 13,4 | 5,5 | 5,0 | 11,0 | 11,2 | 12,3 | 41,5 |
| 1890–1894 (ЕР) | 58,8 | 13,5 | 4,8 | 4,7 | 10,2 | 10,0 | 10,9 | 45,9 |
| 1890–1894 (города ЕР) | 47,9 | 6,7 | 2,8 | 4,3 | 14,4 | 14,7 | 14,1 | 42,9 |
| 1890–1894 (уезды ЕР) | 59,8 | 14,3 | 5,1 | 4,7 | 9,7 | 9,6 | 10,5 | 46,1 |

Примечание. d0–4 – относительная доля детей до 4 лет, %; d5–9/d5+ – относительная доля детей от 5 до 9 лет относительно числа индивидов старше 5 лет, %, обозначения остальных пятилетних интервалов расшифровываются аналогичным способом; ЕР – Европейская Россия.

Процент детей в первом пятилетнем интервале, установленный по скелетным останкам из раскопок городских кладбищ XVII–XIX вв., примерно в 4 раза уступает соответствующим данным официальных источников. Поскольку изменение доли одной возрастной группы

неизбежно влечет за собой изменение долей и всех остальных групп (что является слабым звеном всякого сопоставления процентных распределений), сравнительный анализ распределений, рассчитанных от общего числа индивидов по данным двух разных систем, лишен какого-либо смысла.

Сравнение данных двух разных групп источников показывает, что распределения, полученные по результатам анализа скелетных останков, по сравнению с данными официальной статистики отличаются:

- 1) более низким процентом детей в возрасте 5–9 лет;
- 2) более высоким процентом индивидов в возрасте 20–50 лет;
- 3) значительно более низкой долей индивидов в возрасте старше 50 лет. Причем эти тенденции совпадают при сопоставлении как наиболее релевантных групп (городского населения второй половины XIX в. и 1890–1894 гг.), так и суммарных распределений (всех палеодемографических выборок XVII–XIX вв. и официальных данных за 1851–1890 гг. для всей России). Может быть выделено несколько независимых факторов, объясняющих эти расхождения.

Во-первых, палеодемографические данные в действительности могут оказаться недостаточно репрезентативными – в первую очередь из-за небольшого размера некоторых выборок и общего числа последних в целом. Средняя палеодемографическая выборка включает половозрастные определения 237 индивидов при минимуме 48 индивидов и максимуме 1 592. Чем меньше выборка, тем выше вероятность, что ее характеристика отклоняется от реальной – эту проблему стоит признать тем более актуальной, если учесть, что значительная часть данных характеризует не полностью раскопанные кладбища. Общая картина половозрастного распределения, полученная путем усреднения большого количества выборок, теоретически должна привести к компенсации случайных выборочных отклонений. Однако для каждого из выделенных периодов число использованных выборок различно. Если характеристика городов Европейской России XVII в. опирается на данные 22–24 выборок, XVIII в. – 19–21 выборки, то городов XIX в. – всего 3–4 выборки. Таким образом, синхронные с материалами официальной статистики палеодемографические данные одновременно оказываются наименее представительными.

И все же маловероятно, что число выборок является ключевым фактором, объясняющим расхождения между источниками. В целом палеодемографические показатели городов второй половины XIX в. отличаются от аналогичных показателей других периодов XVII–XIX вв. не в большей степени, чем данные о смертности в городах 1890–1894 гг. отличаются от общероссийских данных за 1851–1890 гг. (за исключением резких колебаний доли детей младше 5 лет, которые обусловлены различиями в сохранности костей). Причем сами различия

имеют одно и то же направление – понижение числа детей и повышение доли стариков в поздних группах. Следовательно, данные второй половины XIX в. не настолько плохи, как это заставляет предполагать разрыв в числе выборок, характеризующих разные периоды.

Вторым фактором являются различия в степени устойчивости скелетных останков разных возрастных групп к разрушающим факторам внешней среды. Эмпирически установлено и показано статистически, что детские скелеты сохраняются хуже, чем скелеты взрослых погребенных. Степень сохранности скелетных останков растет пропорционально с биологическим возрастом индивида, по крайней мере, до достижения возраста полового созревания (Bello et al. 2006; Milner et al. 2008). Иногда предполагается, что останки стариков сохраняются хуже, чем останки молодых и зрелых индивидов, а останки женщин сохраняются хуже, чем мужчин. Искажение относительной доли разных половозрастных групп является нелинейным и может происходить двумя путями:

- 1) за счет полного выпадения из выборки части индивидов (детей);
- 2) за счет ненадежной половозрастной идентификации тех индивидов, останки которых сохранились лишь частично или сохранились полностью, но костная ткань характеризуется высокой степенью хрупкости.

Надежность идентификации останков плохой сохранности к тому же определяется уровнем компетентности и осторожности конкретных антропологов, т.е. не может быть рассчитана в виде некоторой универсальной формулы. В любом случае, наблюдаемые различия не могут быть полностью или преимущественно объяснены плохой сохранностью отдельных возрастных групп. Наиболее существенные расхождения между распределениями заключаются в 2–3-кратном занижении числа индивидов старше 50 лет по скелетным останкам. Между тем, если разбить все палеодемографические выборки на две группы по суммарной оценке исследователями сохранности скелетов (плохая vs хорошая / удовлетворительная), значимые различия обнаруживаются лишь между долями детей младше 5 лет (U -критерий Манна–Уитни, 11,4 и 36,0% соответственно, $p = 0,0001$, $n_1 = 14$, $n_2 = 22$) и детей от 5 до 9 лет относительно числа индивидов старше 5 лет (6,1 и 9,8%, $p = 0,009$). Безусловно, такая разбивка является очень приблизительной, и эти результаты не означают, что сохранность не влияет на распределение других возрастных групп. Однако если бы она действительно была значима для объяснения разрыва между относительными долями индивидов старше 50 лет, то различия проявились бы и при таком подходе.

Третья причина различий может заключаться в систематических расхождениях между биологическим возрастом, который устанавливают антропологи, и паспортным (календарным) возрастом смерти, который зафиксирован в письменных источниках.

Традиционные методики определения возраста различаются между собой по степени надежности, однако все они имеют общую черту – величина погрешности тем выше, чем старше человек. Именно этим объясняется использование во многих палеодемографических работах открытых возрастных интервалов для группы индивидов старше 50 лет. Однако и этот подход не позволяет избавиться от систематических искажений реального возраста смерти. Оценка последнего, как правило, проводится по комплексу признаков, в том числе состоянию зубной системы, степени облитерации швов черепа и изношенности суставных поверхностей костей. Результаты исследования скелетов с известным паспортным возрастом показывают, что при использовании традиционных методов анализа существует проблема занижения реального возраста старших когорт (Lovejoy et al. 1985; Saunders et al. 1992). Систематическая недооценка относительного числа индивидов старше 50 лет хорошо известна и по результатам сопоставления распределения умерших с данными письменных источников (Walker, Johnson, Lambert 1988; Lamphear 1989; Piontek 2001). Некоторыми исследователями предлагается при проведении палеодемографических исследований не оценивать возраст индивидов, а оценивать соответствие наблюдаемых распределений некоторым ожидаемым моделям (Bocquet Appel, Masset 1996; Caussinus, Courgeau 2010).

Для приблизительной оценки систематических отклонений в анализируемых данных были использованы данные исследования Лавджоя (Lovejoy et al. 1985). График, иллюстрирующий соотношение реального возраста человека и возраста, установленного при помощи антропологических методик, по результатам теста 1, был разделен на десятилетние интервалы. Для каждого интервала оценивался процент индивидов, скелетный возраст которых совпадает с паспортным (попадает в тот же интервал) и отклоняется от него (оказывается в соседних интервалах) (табл. 2). При расчетах не учитывались индивиды, паспортный возраст которых на момент смерти составлял менее 20 лет, поскольку в серии антропологических определений такая категория отсутствовала и, следовательно, корректно рассчитать процент отклонений для них невозможно.

На основе полученных табличных данных в выборках XVII–XIX вв. были пересчитаны доли индивидов каждой из возрастных групп старше 20 лет³. Так, откорректированная доля индивидов в интервале 20–29 лет, первоначально составлявшая в суммарной выборке 18,8%, составила $18,8 \times 0,65 + 23,6 \times 0,09 = 14,3\%$. Корректированное распределение возрастных групп в городах европейской части России представлено на рис. 1.

Введение корректировки позволило заметно сблизить данные палеодемографии и официальной статистики по всем возрастным группам, однако распределения все же сохранили различия.

Таблица 2

Распределение по десятилетним интервалам относительной доли индивидов с совпадающим и отклоняющимся от реального установленным возрастом (рассчитано автором по данным теста I из: Lovejoy et al. 1985)

| Возраст установленный \ Возраст реальный | 20–30 | 30–40 | 40–50 | 50+ |
|--|-------|-------|-------|------|
| 20–30 | 0,65 | 0,35 | | |
| 30–40 | 0,09 | 0,40 | 0,33 | 0,18 |
| 40–50 | | 0,26 | 0,26 | 0,48 |
| 50+ | | | 0,17 | 0,83 |

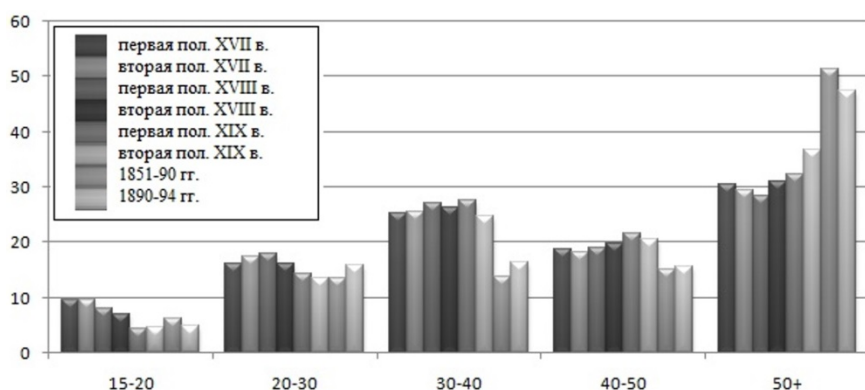


Рис. 1. Корректированное распределение возрастных групп умерших в городах Европейской России в XVII–XIX вв. в сравнении с данными официальной статистики за 1890–1894 гг. (расчет от числа индивидов старше 15 лет)

Последовательно рассматривая изменчивость откорректированных возрастных распределений от периода к периоду, можно определить, какие из возрастных групп обнаруживают систематически завышенную или пониженную долю индивидов⁴. Очевидно, что в первую очередь к ним относятся группы 30–39, 40–49 и 50+, различия между смежными периодами для каждой из которых меньше, чем между любым из них и периодами 1851–1890 и 1890–1894 гг. Отчасти это объясняется тем, что использованные для вычисления поправки данные происходят из небольшой выборки (130 индивидов), где разные возрастные группы представлены примерно одинаковым числом индивидов. Отчасти – тем, что в ней никак не учитываются вероятные межисследовательские расхождения в методах определениях возраста. Отчасти различия обусловлены двумя ранее рассмотренными факторами: проблемой репрезентативности и различиями в сохранности.

Еще одна вероятная причина расхождений между возрастными распределениями может заключаться в том, что систематически различается ошибка устанавливаемого антропологами возраста у женщин и мужчин. Так, лишь немногие исследователи учитывают, что облитерация швов черепа протекает у женщин медленнее, чем у мужчин, особенно в молодом возрасте. Предполагается, что использование общей для обоих полов методики определения возраста приводит к искусственному завышению у женщин доли возрастной группы 20–29 лет (см. ссылки в: Seguy, Buchet 2013: 45–46).

Однако определение степени облитерации швов свода черепа – лишь один из методов, используемых антропологами для установления возраста. Утверждение о том, что в палеодемографии наблюдается систематическое завышение доли молодых женщин, поддается проверке. Можно ожидать, что величина отклонений «скелетного» распределения от распределения, установленного по историческим данным того же периода, у молодых женщин будет выражена сильнее, чем у молодых мужчин. Для проверки этого предположения корректнее воспользоваться исходными данными о возрастном распределении в мужских и женских выборках, без учета поправочных таблиц.

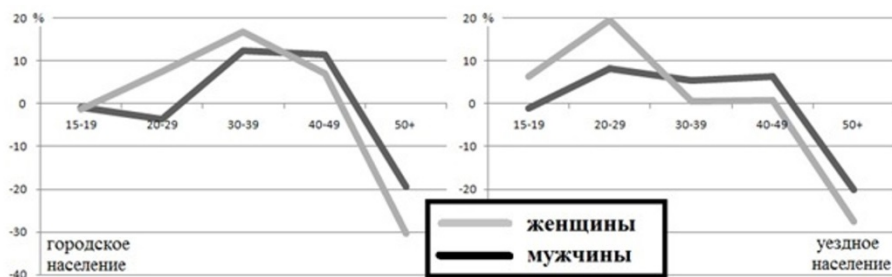


Рис. 2. Отклонения в возрастных «скелетных» распределениях мужчин и женщин в Европейской России во второй половине XIX в. от официальных данных 1890–1894 гг.

Результаты сравнения согласуются с высказанным предположением (см. рис. 2). В группах как сельского, так и городского населения второй половины XIX в., у женщин завышение доли возрастной группы 20–29 лет выражено заметнее, чем у мужчин. Доля индивидов старше 50 лет, напротив, у женщин в большей степени уступает ожидаемой величине. Наличие «пиков смертности» у женщин в возрасте 20–30 лет часто в литературе интерпретируется как следствие тех рисков, которые испытывает организм женщины в период вынашивания плода. Однако наблюдаемые пики, по всей видимости, могут быть обусловлены и систематическими ошибками в установлении возраста. Хотя в условиях низкого уровня медицинского обслуживания и высокого уровня рождаемости жизнь женщины в период беременности и родов действительно

подвержена специфическим рискам, однако либо этот фактор нельзя считать ключевым для формы распределения женской смертности, либо он не имеет предполагаемой привязки к молодым возрастным группам. Среди умерших в России в 1851–1890 гг. и в европейской части России 1890–1894 гг. доля молодых женщин (20–29 лет) не отличается сколь-либо существенно от доли женщин в группах 30–39 и 40–49 лет. Более того, не существует никакой корреляции между годовой изменчивостью числа женщин, умерших в возрасте 20–30 и 30–40 лет, и числом родившихся (по расчетам на основе данных, опубликованных в: Бессер, Баллод 1897).

По всей видимости, не только половозрастное распределение, но и более простые палеодемографические показатели подвержены систематическому искажению. Например, такой признак, как средний возраст смерти взрослых индивидов (АА), сильно подвержен выборочному эффекту. Существует отчетливая связь между размером взрослой части выборки и отклонением средневыворочного возраста смерти взрослых индивидов от средней величины показателя по всем выборкам (рис. 3). Следовательно, даже в выборках численностью более 100 человек, интуитивно представляющихся нам вполне репрезентативными, средний возраст смерти подвержен случайным колебаниям вокруг аналогичного показателя в генеральной совокупности. Такой разброс позволяет предполагать, что форма распределения возрастных групп умерших, распределенных по пяти- и десятилетним интервалам в отдельных выборках, подвержена случайным колебаниям в еще большей степени. На каждый возрастной интервал приходится лишь незначительное число индивидов, следовательно, и различия в долях, которые часто интерпретируются исследователями в качестве пиков смертности, статистически нередко неотличимы от случайных. Это утверждение было бы справедливым даже в случае, если бы методы определения возраста по скелетным останкам позволяли получать информацию, сопоставимую с данными исторической демографии. Но, к сожалению, как уже было показано выше, это далеко не так.

Кроме того, средний возраст смерти взрослых индивидов, рассчитываемый традиционным способом через таблицы смертности с финальным интервалом 50+, заметно уступает возрасту смерти, рассчитанному по тем же правилам по официальным данным статистики. Еще более он уступает реальному среднему возрасту смерти, рассчитываемому с учетом реального возраста индивидов в старших возрастных когортах. Так, разница между средним возрастом смерти в городах и селах Европейской России во второй половине XIX в. и средним возрастом смерти населения России, по данным официальной статистики за 1851–1890 гг., составляет около 10 лет (39,3, 39,0 и 49,9 года соответственно).

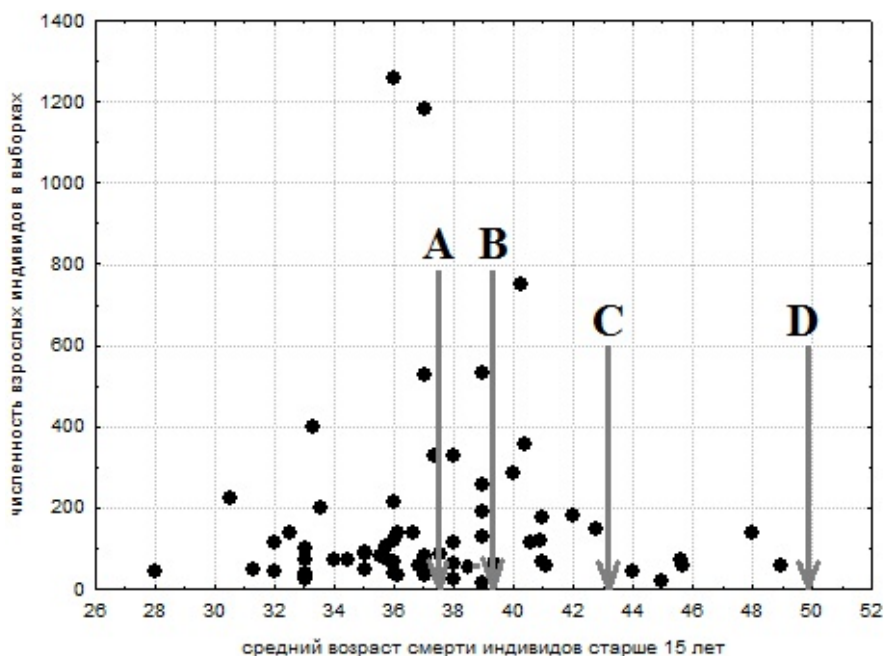


Рис. 3. Зависимость между размером выборки и средним возрастом смерти среди взрослых. Стрелками отмечен средний возраст смерти: *A* – по всем выборкам XVII–XIX вв.; *B* – для городского населения Европейской России второй половины XIX в.; *C* – для населения России, по данным официальной статистики за 1851–1890 гг., при расчете по пятилетним интервалам с финальным интервалом 50+; *D* – для населения России по данным официальной статистики за 1851–1890 гг.

Фактически это означает, что при существующем подходе к анализу данных, результаты палеодемографических исследований сопоставимы лишь между собой. Однако корректность даже такого сопоставления находится под вопросом, поскольку требует предварительного рассмотрения проблемы межисследовательских расхождений в определении пола и возраста. Последняя не может быть решена на представленных здесь материалах и нуждается в проведении отдельного анализа.

Заключение

Таким образом, половозрастные распределения индивидов в палеодемографических выборках подвержены как случайным, так и систематическим искажениям. Недооценивается число не только детей, особенно младших когорт, но и индивидов старше 50 лет, систематически занижается средний возраст смерти взрослых индивидов, искажается распределение возрастной структуры, причем степень искажения в

мужской и женской части выборок имеет разную величину. Кроме того, само по себе возрастное распределение, получаемое по результатам анализа скелетных выборок, не позволяет судить об уровне смертности и рождаемости и нуждается во внешнем контексте. Очевидно, что в существующей сегодня форме результаты значительной части исследований в области палеодемографии России лишены реального научного смысла, поскольку опираются на прямолинейные интерпретации большей частью ошибочно устанавливаемых параметров.

Споры о том, возможно ли установление каких-то объективно существовавших параметров популяций прошлого по скелетным останкам, будут продолжаться. Так или иначе, палеодемографические данные не могут быть заменены никаким другим источником информации. Парадокс заключается в том, что палеодемографические данные, получаемые при раскопках кладбищ поздних периодов, история которых относительно хорошо освещена независимыми письменными источниками, также незаменимы и даже необходимы для развития физической антропологии. Ведь именно они позволяют верифицировать получаемые результаты, отделяя реальные закономерности от просто поддающихся правдоподобному объяснению.

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, Н.В. Харламовой, А.А. Хохлову и Т.Ю. Шведчиковой за возможность использовать в анализе неопубликованные данные.

Примечания

¹ Полный перечень ссылок на все использованные материалы приведен в базе данных.

² Из рассмотрения были исключены данные за 1861–1864 и 1887 гг. из-за отсутствия в публикации данных о возрастном распределении женщин, умерших в эти годы. Кроме того, из-за отсутствия соответствующей информации при расчете среднегодового числа мужчин старше 70 лет, умерших в период с 1851 по 1860 г., условно оно было принято равным среднегодовому за весь период. Погрешность, внесенная таким приемом в распределение умерших, представляется вполне приемлемой. Полное игнорирование данных о мужчинах, умерших в возрасте старше 70 лет в течение указанного десятилетнего периода, приводит к уменьшению доли индивидов старше 50 лет в суммарной картине распределения всего на 0,7%.

³ В зарубежной палеодемографии такой способ коррекции известен под названием метода Валлуа–Мартина (см., например, Masset 1971).

⁴ Закономерно возникающий вопрос о том, как наблюдаемая вариабельность возрастного распределения связана с изменениями уровня смертности и рождаемости, будет рассмотрен в отдельной работе.

Литература

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.

- Боруцкая С.Б., Васильев С.В. Палеодемографический анализ населения Твери XVII–XIX вв. // Тверской археологический сборник. Тверь: Триада, 2015. Сер. 10. Т. 2. С. 318–325.
- Газимзянов И.Р., Макарова Е.М. К антропологической экспертизе черепов из храма «Во имя святой великомученицы Параскевы Пятницы» // Актуальные вопросы археологии Поволжья. К 65-летию студенческого научного археологического кружка Казанского университета. Казань: ЯЗ, 2012. С. 166–179.
- Гончарова Н.Н. Описание антропологического материала из раскопок у церкви Вознесения Господня в 2004 году в Звенигороде // Охранные исследования церкви Вознесения Господня на Нижнем посаде Звенигорода. Труды Подмосковной экспедиции Института археологии РАН. М.: ИА РАН, 2005. Т. 3. С. 99–118.
- Миронов Б.Н. Новая историческая демография имперской России (Часть 2): аналитический обзор современной литературы // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2007. Сер. 2. Вып. 1. С. 100–126.
- Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. СПб., 1890–1907. 86 т. URL: https://ru.wikisource.org/wiki/ЭСБЕ/Россия/Население/Статистика_населения (дата обращения: 23.04.2019).
- Bello S.M., Thomann A., Signoli M., Dutour O., Andrews P. Age and sex bias in the reconstruction of past population structures // American Journal of Physical Anthropology. 2006. Vol. 129. P. 24–38.
- Bocquet-Appel J.P., Masset C. Paleodemography: expectancy and false hope // American Journal of Physical Anthropology. 1996. Vol. 99. P. 571–583.
- Caussinus H., Courgeau D. Estimating age without measuring it: a new method in paleodemography // Population. 2010. Vol. 65. P. 117–144.
- Jacks M. Representativeness and bias in archaeological skeletal samples // Social Bioarchaeology. Wiley-Blackwell, Malden, MA, 2011. P. 107–146.
- Lamphear K.M. Testing the value of skeletal samples in demographic research: a comparison with vital registration samples // International Journal of Anthropology. 1989. Vol. 4. P. 185–193.
- Lovejoy C.O., Meindl R.S., Mensforth R.P., Barton T.J. Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy // American Journal of Physical Anthropology. 1985. Vol. 68 (1). P. 1–14.
- Masset C. Erreurs systématiques dans la détermination de l'âge par les sutures crâniennes // Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris, XII^e Série. 1971. Т. 7, fascicule 1. P. 85–105.
- Milner G.R., Wood J.W., Boldsen J.L. Problems, progress and potential // Biological Anthropology of the Human Skeleton. Wiley-Blackwell, Hoboken, NJ, 2018. P. 593–633.
- Piontek J. Paleodemography and taphonomy // Archaeologia Polona. 2001. Vol. 39. P. 55–74.
- Sattenspiel L., Harpending H. Stable population and skeletal age // American Antiquity. 1983. Vol. 48. P. 489–498.
- Saunders S.R., Fitzgerald C., Rogers T., Dudar C., McKillop H. A test of several methods of skeletal age estimation using a documented archaeological sample // Canadian Society of Forensic Science Journal. 1992. Vol. 25, is. 2. P. 97–118.
- Seguy I., Buchet L. Handbook of palaeodemography. INED Population Studies. Springer, Cham, 2013. Vol. 2.
- Walker P.L., Johnson J.R., Lambert P.M. Age and sex biases in the preservation of human skeletal remains // American Journal of Physical Anthropology. 1988. Vol. 76 (1). P. 183–188.

Shirokobokov Ivan G.

AGE DISTRIBUTION OF DEATHS IN RUSSIA IN THE 17TH TO THE 19TH CENTURIES: MISLEADING PALEODEMOGRAPHY

DOI: 10.17223/2312461X/26/9

Abstract. The issue of reliability of paleodemographic characteristics is hardly discussed in modern Russian anthropology, although its relevance is beyond doubt as the analysis of age distribution of deaths – based on anthropological data from excavations of city cemeteries of the seventeenth to the nineteenth centuries – confirms. For comparative analysis, the present study uses official demographic statistics for the second half of the nineteenth century. This analysis revealed that the shape of age distribution of skeletal samples has hardly changed over the period in question. The distribution features a reduced average age of death for adults, a small number of individuals of up to 5 and over 50 years of age, as well as an increased proportion of individuals aged between 20 and 50. In addition, some systematic differences can be seen between the age-at-death distributions of skeletal samples: the proportion of young women is significantly higher, and that of elderly women is lower, compared to the distributions for men and women recorded for the nineteenth century. The discrepancies in the data on the two groups of sources can be accounted for by some independent factors. These include unrepresentative archaeological samples used, differences in the archaeological preservation of skeletons of different age groups, and systematic errors in age estimation. Correcting the age-at-death distribution based on independent anthropological data makes it possible to bring the distribution of skeletal samples closer to the historically recorded one.

Keywords: paleodemography, historical demography, physical anthropology, age estimation methods, European Russia, the modern period

References

- Besser K., Ballod K. *Smertnost', vozrastnoi sostav i dolgovechnost' pravoslavnogo naseleniia oboego pola v Rossii za 1851-1890 gody* [Death rate, age, and longevity among the Orthodox male and female population in Russia from 1851 to 1890]. St. Petersburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii Nauk, 1897.
- Borutskaia S.B., Vasil'ev S.V. Paleodemograficheskii analiz naseleniia Tveri XVII-XIX vv. [Paleodemographic analysis of the population of Tver in the 17th to the 19th centuries]. In: *Tverskoi arkheologicheskii sbornik* [Tver archaeological collection]. Tver': Triada, 2015. Series 10, vol. 2, pp. 318-325.
- Gazimzianov I.R., Makarova E.M. K antropologicheskoi ekspertize cherepov iz khrama "Voimia sviatoi velikomuchenitsy Paraskevyy Piatnitsy" [Towards anthropological examination of the skulls from the Church named after the Saint Martyr Paraskeva Pyatnitsa]. In: *Aktual'nye voprosy arkheologii Povolzh'ia. K 65-letiiu studentcheskogo nauchnogo arkheologicheskogo krugha Kazanskogo universiteta* [Topical issues in the archaeology of Povolzh'ye. Dedicated to the 65th anniversary of the Archaeological student group at Kazan University]. Kazan': Izd-vo «IaZ», 2012, pp. 166-179.
- Goncharova N.N. Opisanie antropologicheskogo materiala iz raskopok u tserkvi Vozneseniia Gospodnia v 2004 godu v Zvenigorode [An overview of archaeological materials from the excavations near the Resurrection Church, Zvenigorod, 2004]. In: *Okhrannye issledovaniia tserkvi Vozneseniia Gospodnia na Nizhnem posade Zvenigoroda. Trudy Podmoskovnoi ekspeditsii Instituta arkheologii RAN* [Research on the Resurrection Church in Zvenigorod. The proceedings of the Russian Academy of Sciences Institute of Archaeology expedition to the Moscow region]. Vol. 3. Moscow: IA RAN, 2005, pp. 99-118.
- Mironov B.N. Novaia istoricheskaia demografiia imperskoi Rossii (Chast' 2): analiticheskii obzor sovremennoi literatury [New historical demography of imperial Russia (Pt. II): the

- analytic review of the modern literature], *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta*, 2007, Series 2, Vol. 1, pp. 100-126.
- Entsiklopedicheskii slovar' Brokgauza i Efrona* [The Brockhaus and Efron Encyclopedic Dictionary]. St. Petersburg, 1890—1907. 86 vol. Available at: https://ru.wikisource.org/wiki/ЭСБЕ/Россия/Население/Статистика_населения (Accessed 23 April 2019)
- Bello S.M., Thomann A., Signoli M., Dutour O., Andrews P. Age and sex bias in the reconstruction of past population structures, *American Journal of Physical Anthropology*, 2006, Vol. 129, pp. 24-38.
- Bocquet-Appel J.P., Masset C. Paleodemography: expectancy and false hope, *American Journal of Physical Anthropology*, 1996, Vol. 99, pp. 571-583.
- Caussinus H., Courgeau D. Estimating age without measuring it: a new method in paleodemography, *Population*, 2010, Vol. 65, pp. 117-144.
- Jackes M. Representativeness and bias in archaeological skeletal samples. In: *Social Bioarchaeology*. Wiley-Blackwell, Malden, MA, 2011, pp. 107-146.
- Lamphear K.M. Testing the value of skeletal samples in demographic research: a comparison with vital registration samples, *International Journal of Anthropology*, 1989, Vol. 4, pp. 185-193.
- Lovejoy C.O., Meindl R.S., Mensforth R.P., Barton T.J. Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy, *American Journal of Physical Anthropology*, 1985, Vol. 68 (1), pp. 1-14.
- Masset C. Erreurs systématiques dans la détermination de l'âge par les sutures crâniennes, *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, XII^e Série, 1971, Tome 7 fascicule 1, pp. 85-105;
- Milner G.R., Wood J.W., Boldsen J.L. Problems, progress and potential. In: *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. Wiley-Blackwell, Hoboken, NJ., 2018, pp. 593-633.
- Piontek J. Paleodemography and taphonomy, *Archaeologia Polona*, 2001, Vol. 39, pp. 55-74.
- Sattenspiel L., Harpending H. Stable population and skeletal age, *American Antiquity*, 1983, Vol. 48, pp. 489-498.
- Saunders S.R., Fitzgerald C., Rogers T., Dudar C., McKillop H. A test of several methods of skeletal age estimation using a documented archaeological sample, *Canadian Society of Forensic Science Journal*, 1992, Vol. 25, is. 2, pp. 97-118.
- Seguy I., Buchet L. *Handbook of palaeodemography*. INED Population Studies. Vol. 2. Springer, Cham, 2013.
- Walker P.L., Johnson J.R., Lambert P.M. Age and sex biases in the preservation of human skeletal remains, *American Journal of Physical Anthropology*, 1988, Vol. 76 (1), pp. 183-188.