

**Государственное научное учреждение
«ИНСТИТУТ ИСТОРИИ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»**

Отдел антропологии и экологии

На правах рукописи

УДК [572.08+39](476),,9/18”+947.6

**ЕМЕЛЬЯНЧИК
ОЛЬГА АНТОНОВНА**

**ФОРМИРОВАНИЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ XI–XIX ВЕКОВ
(по данным краниологии)**

**Диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук**

по специальности 03.03.02 – антропология

Научный руководитель:

**Профессор
доктор медицинских наук
Тегачо Л.И.**

Минск, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.....	7
ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ИСКОПАЕМЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЧЕЛОВЕКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ).....	11
1.1 История антропологических исследований материалов из погребений с территории Беларуси.....	11
1.2 Концепция стресса и адаптации в исследованиях ископаемых популяций человека.....	17
1.3 Современное состояние палеодемографии.....	23
1.4 Формирование научных представлений об этиологии и патогенезе <i>cribra orbitalia</i>	31
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	42
2.1 Материал исследования.....	42
2.2 Методы исследования.....	47
ГЛАВА 3. КРАНИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕЖГРУППОВОЙ АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ СЕРИЙ ЧЕРЕПОВ.....	54
3.1 Локальные краниологические особенности средневекового населения Полоцкой земли.....	54
3.1.1 Материалы курганных погребений XI–XIII вв.....	54
3.1.2 Материалы грунтовых погребений XI–XIII вв.....	56
3.1.3 Материалы погребений с каменными обкладками XIII–XVI вв.....	59
3.2 Краниологическая характеристика территориальных групп населения Беларуси XVII–XIX вв.	63
3.2.1 Городское население XVII–XVIII вв.	63
3.2.2 Сельское население Беларуси XVIII–XIX вв.	65
3.3 Эпохальная изменчивость морфологических признаков черепа в свете процессов биосоциальной адаптации.....	67
3.3.1 Межгрупповой анализ исследованных серий черепов... ..	67
3.3.2. Структурные изменения черепа за последнее тысячелетие у сельского населения северной Беларуси.....	74

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ В ИССЛЕДОВАННЫХ ГРУППАХ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ XI–XIX ВВ.	78
4.1 Палеодемографический анализ	78
4.1.1 Анализ основных параметров таблиц дожития	79
4.1.2 Межполовые различия показателей смертности	85
4.2 Анализ полученных результатов в свете данных исторической демографии	87
4.2.1 Средневековое население	89
4.2.2 Городское население XVII–XIX вв.	90
4.2.3 Сельское население Беларуси XVIII–XIX вв.	95
ГЛАВА 5. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ИНДИКАТОРА АНЕМИИ <i>CRIBRA ORBITALIA</i> СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ ВО II ТЫС. Н.Э.	100
5.1 Анализ встречаемости <i>cribra orbitalia</i> в объединенной серии XI –XIX вв.	101
5.1.1 Возрастное распределение встречаемости <i>cribra orbitalia</i>	101
5.1.2 Половые различия встречаемости <i>cribra orbitalia</i>	106
5.2 Сравнительный анализ <i>cribra orbitalia</i> в изученных группах	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	117
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	120
ПРИЛОЖЕНИЕ	138

ВВЕДЕНИЕ

Популяции людей подвержены постоянным изменениям во времени под влиянием биологических и социальных факторов среды. Изучением закономерностей взаимодействия человеческих общностей с окружающими их средовыми факторами занимается такая фундаментальная наука, как экология человека, или антропоэкология. Цель экологии человека состоит в том, чтобы определить характер и направленность процессов биокультурной адаптации, имевших место на разных этапах человеческой истории, оценить их последствия для жизнедеятельности людей [71, с. 292].

Исследования современного и древнего населения Беларуси в экологическом аспекте проводятся, начиная с середины 70-х годов XX века. Так, для выявления влияний среды на антропологические особенности населения был использован метод антропоэкологического сопоставления с учетом геоморфологических и геохимических особенностей Беларуси. В частности, была установлена связь между концентрацией кремния и микроэлементов в почвах и водах различных геохимических провинций Беларуси и пропорциями тела и формой головы коренного населения [95; 96; 77; 78]. В настоящее время основное внимание белорусских антропологов привлекают проблемы адаптации современного населения Беларуси к постоянно меняющимся условиям среды, вопросы моделирования и прогнозирования экологии человека [97; 98].

Однако изучение процессов адаптации в популяциях вида *Homo sapiens* было бы неполным без исторической ретроспективы. Актуальной проблемой современной антропологии является изучение истории адаптации в региональном аспекте. В.С. Преображенский писал: «Нам предстоит дополнить учение об адаптациях новым разделом, посвященным адаптациям постоянного жителя, аборигена, к постоянно происходящим многочисленным и разнокачественным изменениям окружающей среды. Можно попытаться рассмотреть историю отдельных этносов как историю приспособления – неприспособления к изменяющейся среде» [68, с. 9].

Как и другие отрасли науки, современная антропология не стоит на месте. Одним из активно развивающихся и приоритетных направлений является историческая антропоэкология – исследования экологии древнего населения, образа жизни и динамики адаптивных процессов в человеческих популяциях прошлого [14]. Это направление науки представляет собой область палеоантропологии, которая изучает приспособительную изменчивость популяций, рассматривает взаимодействие биологических характеристик древнего населения с факторами среды и качественными свойствами самих

популяций, такими, как традиции, тип хозяйства, социальная организация, популяционная структура и т.п. [14].

Реконструкция общего состояния здоровья и адаптивного статуса населения, жившего в отдаленные эпохи, производится на основании изучения скелетных индикаторов стресса. Существует ряд признаков, фиксируемых на скелете, которые связывают с процессом развития адаптивного синдрома. Эти показатели отражают различные этапы стрессового процесса – от устойчивого приспособления до негативной реакции в виде какой-либо патологии. Так, например, структура смертности, изменчивость длины тела и массивности скелета в различных половозрастных группах, а также степень выраженности полового диморфизма отражают длительное воздействие стресса и являются обобщающим критерием биологического состояния популяций. Ряд индикаторов, таких как линии Харриса (линии задержки роста), гипоплазия зубной эмали, отражают периодическое воздействие стресса. Существует также группа индикаторов, связанных со специфическими заболеваниями – различные травмы, дегенеративные патологии, а также свидетельства инфекционных заболеваний и неполноценного питания [127, с. 15–16]. К последним относится такой скелетный индикатор, как *cribra orbitalia* – гиперостозные изменения кости в верхней внутренней области орбит, развивающиеся в раннем детстве в результате заболевания анемией [152, с. 185].

Исследования разнообразных индикаторов стресса помогают реконструировать экстремальность условий среды, в которой обитали исследуемые популяции [17, с. 110]. Начиная с 90-х годов XX века, исследования скелетных индикаторов стресса развернулись во всем мире, в том числе в антропологических центрах соседних с Беларусью стран – России [16–23; 25; 58; 105], Украины [150], Польши [117; 126] и Литвы [114; 133; 134]. В Беларуси исследования скелетных индикаторов стресса до недавнего времени не проводились.

Среди нерешенных проблем в области исторической антропоэкологии отмечается недостаточный объем сравнительных данных о европейских популяциях, а также недостаточный объем исследований, посвященных изучению экологии человека эпохи средневековья и нового времени. Одной из актуальных задач является расширение базы данных о встречаемости скелетных индикаторов стресса и особенностях демографических показателей среди населения Европы различных эпох, в том числе введение в научный оборот данных о населении Беларуси.

За последние десятилетия краниологические коллекции фондов отдела антропологии и экологии Института истории НАН Беларуси пополнились новыми материалами. Исследования этих материалов с привлечением новых

методов позволяют расширить и конкретизировать наши представления о состоянии здоровья и адаптивном статусе различных групп населения, проживавших на территории Беларуси с XI по XIX в. н. э., а также более детально проследить процессы эпохальной изменчивости морфологических признаков черепа в локальных популяциях с территории Беларуси в этот период.

Актуальность настоящей работы состоит во введении в научный оборот новых данных по формированию антропологических особенностей населения Беларуси в период с XI по XIX в. н. э., а также во впервые осуществленной оценке показателей смертности и частот встречаемости скелетного индикатора анемии *cribra orbitalia* в локальных группах городского и сельского населения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами, темами

Диссертационное исследование выполнено в Государственном научном учреждении «Институт искусствоведения, этнографии и фольклора им. К. Крапивы Национальной академии наук Беларуси» в рамках государственной программы комплексных фундаментальных научных исследований «Исследование истории, искусства, фольклора и этнокультурных традиций Беларуси в контексте славянских культур, европейской цивилизации, глобального развития и этноконфессиональных процессов в современном мире», задание «Антропология и межэтническое взаимодействие белорусов в процессе этнической истории славян» (2001–2005 гг.) № госрегистрации 20012248, а также в рамках проекта «Антропология древнего и современного населения Полоцкой земли» (2011–2012 гг.) № госрегистрации Г11РПЛ-005, поддержанного Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований.

Диссертационная работа соответствует проблематике, включенной в перечень приоритетных направлений фундаментальных научных исследований Республики Беларусь на 2006–2010 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 мая 2005 г. № 512, п. 4): «Механизмы адаптации организма человека к действию факторов окружающей среды, в том числе воздействия ионизирующего излучения», и реализуется в рамках Указа Президента Республики Беларусь от 6 июля 2005 г. № 315, п. 3 «Изучение особенностей и механизмов влияния химических, физических и биологических факторов среды обитания на организм человека».

Цель исследования – определение изменчивости краниологических признаков, оценка динамики показателей смертности и общего состояния здоровья в различных хронологических и территориальных группах населения Беларуси в период с XI по XIX в.

Задачи исследования:

1. Выявить локальные краниологические особенности населения, оставившего на территории Беларуси курганные, жальничные и грунтовые погребения XI–XIX вв., проследить промежуточные этапы эпохальной изменчивости структурных особенностей черепа.

2. Проанализировать полученные на основании палеодемографического анализа показатели смертности в исследованных группах населения, сопоставить их с имеющимися данными литературных источников о социально-бытовых условиях жизни и причинах смерти сельского и городского населения Беларуси в период с XI по XIX в.

3. Установить основные закономерности половозрастного распределения индикатора анемии *cribra orbitalia* в исследованных группах населения, осуществить сравнительный анализ частот встречаемости этого признака в локальных и хронологически разновременных популяциях с территории Беларуси и прилегающих областей.

Объект исследования – серии черепов XI–XIX вв. с территории Беларуси из фондов отдела антропологии и экологии Института истории НАН Беларуси.

Предмет исследования – локальные морфологические особенности черепа, а также показатели смертности и индикатор анемии *cribra orbitalia*, характеризующие адаптивный статус и общее состояние здоровья населения Беларуси в период с XI по XIX в.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. Антропологический состав населения Полоцкой земли XI–XIV вв. был неоднородным и включал два европеоидных антропологических типа (долихокранный умеренно широколицый массивный и мезокранный относительно узколицый грацильный), а на северо-западе еще и метисный урало-лапоноидный с уплощенным и низким лицом. На протяжении последнего тысячелетия у сельского населения северной Беларуси, помимо эпохального сдвига в направлении брахицефализации и грацилизации, происходит некоторое ослабление европеоидных черт, проявившееся в снижении выступания переносья, а у женщин еще и в увеличении выступания средней части лица (сдвиг в сторону мезогнатности).

2. Группы сельского населения XI–XIII вв. и XVIII–XIX вв. характеризовались близкими показателями смертности. Городское население Полоцка, Минска и Гор Великих в XVII–XVIII вв. имело более низкую среднюю ожидаемую продолжительность жизни по сравнению с сельским населением XVIII–XIX вв. Во всех исследованных группах выявлены закономерные межполовые различия показателей смертности: на протяжении XI–XIX вв. женщины имели меньшую среднюю продолжительность жизни по сравнению с мужчинами, а также повышенную вероятность смерти в репродуктивном возрасте.

3. Во всех исследованных группах населения частота встречаемости индикатора анемии *cribra orbitalia* среди детей значительно превышает таковую среди взрослых. Характер возрастного распределения встречаемости *cribra orbitalia* в группах женщин и мужчин указывает на снижение способности к репарации костной ткани в старших возрастных группах женщин по сравнению с мужчинами.

4. Отсутствие статистически достоверных различий по частотам встречаемости *cribra orbitalia* в группах сельского населения Беларуси в начале и в конце II тыс. н. э., а также близость демографических показателей этих

групп свидетельствуют об относительной стабильности условий жизни в сельских поселениях Беларуси с XI по XIX в.

Личный вклад соискателя

Представленная автором работа является самостоятельно выполненным диссертационным исследованием. Работа написана на основе полученных лично автором данных в результате изучения краниологических серий из фондов отдела антропологии и экологии с применением новых методов исследования (анализ скелетных индикаторов стресса, палеодемографический анализ, статистический анализ с использованием методов многомерной биометрии), а также анализа опубликованных научных источников. Соискателем лично выполнены краниометрические и краниоскопические исследования серий черепов, создана компьютерная база данных, осуществлена статистическая обработка материалов, проанализированы и изложены в публикациях результаты исследования, сформулированы выводы диссертации. Научный руководитель принимал участие в формулировке темы исследования и обсуждении полученных результатов.

Апробация результатов диссертации

Результаты проведенных исследований представлены в виде докладов и обсуждены на 10 научных конференциях: IX международной научно-практической конференции «Экология человека в постчернобыльский период», Минск, 25–28 сентября 2001 г.; IV международной научной конференции «Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі», Полоцк, 23–24 октября 2002 г.; I международном экологическом симпозиуме «Экологические проблемы природно-технических комплексов», Полоцк, 10–11 сентября 2004 г.; международной научно-практической конференции «Генетические и морфологические маркеры в антропологии, криминалистике и медицине», Минск, 15–17 июня 2005 г.; республиканской научной конференции «Археалогія і матэрыяльная культура: інтэрпрэтацыя археалагічных даных», Минск, 10 февраля 2006 г.; международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы физической и социокультурной антропологии», Минск, 19–21 июня 2007 г.; V международной научной конференции «Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі», Полоцк, 24–25 октября 2007 г.; республиканском научно-практическом семинаре «Беларускае Падзвінне: вопыт, методыка і вынікі палявых даследаванняў (да 80-годдзя пачатку археалагічных раскопак у г. Полацку)», Полоцк, 20–21 октября 2008 г.; международной научно-практической конференции «Проблемы комплексного изучения древних и современных популяций человека», Минск, 23–25 июня 2010 г.; международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биомедицинской, исторической и социокультурной антропологии», Минск, 22–24 июня 2011 г.

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертации опубликовано 20 научных работ: из них 6 статей в научных журналах и сборниках биологического профиля, включенных в перечень изданий, соответствующих пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь (общим объемом 2,4 авторских листа), 7 статей в других журналах и сборниках, 7 статей в сборниках материалов конференций. Без соавторов опубликовано 16 статей, в соавторстве – 2. Общий объем опубликованных материалов составил 8,8 авторских листов.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, основной части, включающей 5 глав (аналитический обзор литературы, описание материалов и методов исследования и три главы, отражающие результаты собственных исследований), заключения, списка использованной литературы, приложения. Полный объем диссертации составляет 152 страницы, из них основной текст занимает 102 страницы. В работе имеется 13 таблиц, 12 рисунков. Приложение включает 15 таблиц и занимает 16 страниц. Библиографический список включает 170 источников, из них 56 на иностранных языках, а также 20 собственных публикаций соискателя.

ГЛАВА 1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ИСКОПАЕМЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЧЕЛОВЕКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ)

1.1 История антропологических исследований материалов из погребений с территории Беларуси

В силу объективных причин остеологические материалы по древнейшему населению Беларуси отсутствуют. Господство обряда трупосожжения на протяжении эпохи бронзы, железного века и раннего средневековья, особенности почвенных условий Беларуси послужили причиной того, что в распоряжении антропологов имеются представительные краниологические коллекции, начиная лишь с конца X века н.э., когда на территории Беларуси распространяются курганные погребения по обряду ингумации [111, с. 63].

Систематические археологические раскопки курганных погребений на территории Беларуси начинаются с середины XIX в. Поскольку в то время на территории Беларуси не существовало своих научно-исследовательских центров антропологического профиля, остеологические материалы, полученные в результате раскопок, направлялись на сохранение в музеи за ее пределами.

Начало антропологического изучения древнего населения Беларуси связано с деятельностью Антропологического отдела при Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии Московского университета. В 1878 году в Москве по инициативе Антропологического отдела была организована антропологическая выставка, на которой в ряду других краниологических материалов экспонировались материалы из раскопок К.П. Тышкевича и Р.Г. Игнатьева, исследовавших курганы кривичей и дреговичей на территории Минской губернии [64]. После закрытия выставки все антропологические коллекции были переданы Московскому университету для создания музея антропологии.

Первая публикация материалов, посвященных описанию курганных черепов с территории Беларуси, принадлежит русскому антропологу В.Н. Майнову, который измерил два черепа, полученных в результате раскопок Е.Р. Романова на территории Витебской губернии [27, с. 118–119].

Часть краниологических материалов с территории Беларуси, попавшая в музеи Польши и Литвы, была исследована польскими антропологами. Серию черепов из каменных могил XII–XV вв., полученную в результате раскопок В. Шукевича, исследовал Ю. Талько-Гринцевич [162]. Скелетные материалы из

курганных погребений около д. Навры (теперь Мядельский р-н), полученные в результате раскопок Е. Цегак-Голубович, исследовал А. Вжосек [169]. Материалы средневековых погребений из Давид-Городка (раскопки Р. Якимовича) изучал польский антрополог Б. Мишкевич [141].

Серия курганных черепов из окрестностей д. Путилковичи (теперь Ушачский р-н Витебской обл.) была исследована польским антропологом Л. Седлячком [155]. Сравнив изученные черепа с данными по восточным славянам эпохи раннего средневековья (кривичи, северяне, поляне, древляне, новгородцы), автор отметил их наибольшее сходство по величинам абсолютных размеров с кривичами и курганными северянами [155, с. 48–49].

В 20-е годы XX века в БССР впервые создаются свои научно-исследовательские центры, музеи, в которых начинают накапливаться материалы, полученные в результате систематических раскопок белорусских археологов. Краниологические материалы из курганных погребений направляются на сохранение в археологический музей Белорусской Академии Наук, а также в государственный музей БССР. В 1930 г. эти материалы были исследованы московским антропологом Г.Ф. Дебецем [43].

Сравнительное изучение черепов кривичей, дреговичей и радимичей позволило Г.Ф. Дебецу сделать вывод о взаимном антропологическом сходстве этих племен. Рассматривая место древних славян Беларуси в систематике рас Восточной Европы, Г.Ф. Дебец отметил выраженный европеоидный характер исследованных им серий [43, с. 74]. В 1948 году вышла сводная монография Г.Ф. Дебеца «Палеоантропология СССР» [29]. Рассматривая общую совокупность кривичских краниологических серий (псковские, смоленские, тверские, полоцкие кривичи), Г.Ф. Дебец отметил ее неоднородный состав: на востоке и юго-востоке, там, где курганы содержат финские украшения, чаще встречаются сублапоноидные признаки, степень выраженности европеоидности уменьшается. При этом западная ветвь кривичей (полоцкие кривичи) представлена выраженным европеоидным типом. Г.Ф. Дебец подтвердил свой предыдущий вывод о сходстве серии полоцких кривичей с краниологическими сериями радимичей и дреговичей [29, с. 248].

Краниологические материалы, хранившиеся в музеях Минска, были утрачены в годы Великой Отечественной войны. Позже советские антропологи, занимавшиеся изучением проблемы этногенеза восточных славян по данным антропологии (Т.А. Трофимова, В.П. Алексеев, Т.И. Алексеева), при характеристике средневековых славянских серий с территории Беларуси пользовались преимущественно данными измерений, опубликованными Г.Ф. Дебецем.

В 1946 году в журнале «Советская Этнография» вышла статья Т.И. Трофимовой, посвященная проблеме этногенеза восточных славян [103].

Исследовательница предложила свою схему классификации антропологических типов восточных славян, выделив в их составе две группы – европеоидную и урало-лапоноидную с последующим их разделением на отдельные типы. Т.И. Трофимова внесла некоторые уточнения, касающиеся средневековых славян Беларуси. В составе курганных славянских черепов с территории Беларуси Т.И. Трофимова наметила два европеоидных типа: длинноголовый широколицый и длинноголовый узколицый. В составе полоцких кривичей преобладает широколицый тип, в то время как в составе дреговичей и радимичей прослеживается примесь узколицего типа [103, с. 105].

Рассматривая вопрос о генезисе выделенных антропологических типов, Т.А. Трофимова пришла к выводу, что широколицый европеоидный тип, выявленный у курганных славян Беларуси, встречается также у древлян, среди некоторых финских, балтских племен и на территории Скандинавии. Поскольку ареал распространения этого типа охватывает значительную территорию, пересекающую племенные и этнические границы, Т.А. Трофимова высказала предположение о генетической связи этого типа с кроманьонскими формами верхнего палеолита, которые могли пережиточно сохраняться в более поздние эпохи [103, с. 126]. Эту концепцию поддерживали Г.Ф. Дебец и Н.Н. Чебоксаров [28, с. 458]. Узколицый европеоидный тип, по мнению Т.А. Трофимовой, появляется в этом регионе значительно позже, среди скифов и в полях погребений, и формирование его связано с другим ареалом. В эпоху средневековья наибольшую антропологическую близость с этим типом сохранили поляне, а на западе – славянские племена Поморья [103, с. 131].

Палеоантропологические исследования первой половины XX века позволили составить представление о расово-генетической неоднородности средневековых славян, значительную роль антропологических субстратов в их формировании [28, с. 458–465]. Уже в 40-е годы было высказано мнение о возможности сохранения пережиточных кроманьонидных форм в некоторых группах населения Европы. В этой связи обращает на себя внимание наблюдение Г.Ф. Дебеца о сохранении черт протоевропейского типа у средневековых славян Беларуси [29, с. 251].

До нашего времени дискуссионным остается вопрос о роли местного и пришлого компонентов в формировании восточнославянского населения, а также вопрос об исходном антропологическом типе славянских мигрантов, участвовавших в колонизации Восточной Европы. В свое время российский археолог В.В. Седов осуществил попытку дифференцировать славян и балтов на основании анализа погребального инвентаря и антропологического типа черепов из курганов Верхнего Поднепровья [86; 87]. В.В. Седов предложил тезис о местном, балтском генезисе широколицести; по мнению исследователя, славяне отличались от балтов более узким лицом [86, с. 14].

Новый этап в изучении проблемы этногенеза восточных славян связан с исследованиями Т.И. Алексеевой [5–9]. Анализируя антропологические особенности курганных славян с территории Беларуси, Т.И. Алексеева пользовалась данными, опубликованными в 1932 г. Г.Ф. Дебецем, суммируя их с измерениями единичных черепов полоцких кривичей, хранящихся в Музее антропологии МГУ. Отметив общность физического типа западных кривичей, радимичей и дреговичей, а также их сходство со средневековым летто-литовским населением, Т.И. Алексеева объясняет этот факт проявлением черт единого для них субстрата, обратив внимание на возможное участие племен культуры шнуровой керамики и боевых топоров в генезисе как славян, так и балтов. По мнению Т.И. Алексеевой, расселение славян в регионе происходило в более-менее однородной расово-генетической среде [9, с. 310].

В 2002 году в России вышла фундаментальная монография, посвященная антропологии и этнической истории восточных славян, в которой были подведены итоги предыдущих исследований в области этнической антропологии славян, старые и новые материалы проанализированы с применением современных статистических методов [24]. Т.И. Алексеева отмечает, что средневековые славяне с территории Беларуси имеют сходство с балтами, однако не со всеми, а с теми группами, которые в эпоху железа территориально были связаны с Верхним Поднепровьем и областью распространения культуры штрихованной керамики. Такие черты физического облика средневековых славян Беларуси, как массивная удлиненная голова, низкие глазницы и среднеширокое лицо восходят к глубокой древности [9, с. 311].

В 1965 году при секторе этнографии Института искусствоведения, этнографии и фольклора АН БССР впервые была создана группа антропологии, позднее реорганизованная в отдел антропологии и экологии человека, который возглавила Л.И. Тегако. С этого момента возобновляется систематический сбор и планомерное исследование материалов по ископаемому и современному населению Беларуси.

В 1966–1971 годах под руководством И.И. Саливон были осуществлены раскопки ряда заброшенных сельских кладбищ XVIII–XIX веков из различных регионов Беларуси, что позволило собрать богатую краниологическую коллекцию (около 300 экземпляров). Собраный И.И. Саливон материал имеет большую ценность, поскольку является переходным звеном между современным и древним населением Беларуси. Сравнение краниологических серий из сельских кладбищ XVIII–XIX веков и из курганных могильников XI–XIII веков выявило высокую степень их сходства по основным расово-диагностическим признакам (пропорции лица). На этом основании И.И. Саливон сделала вывод о генетической преемственности населения

Беларуси, начиная с эпохи средневековья и до современности [75, с. 84]. И.И. Саливон также проследила направление эпохальной структурной изменчивости скелета и строения головы на протяжении последнего тысячелетия, проявившегося в укорочении и расширении мозгового отдела черепа (брахицефализация), и менее отчетливо – в сокращении размеров лицевого и посткраниального скелета (грацилизация) [75, с. 84–90].

Позже, интерпретируя специфику краниологических особенностей средневекового и приближенного к современности населения Беларуси (небольшая уплощенность лица на уровне орбит), отметив их протоморфный характер, И.И. Саливон сделала вывод, что несмотря на сильные миграционные волны носителей культуры шнуровой керамики, а позже славян, генофонд древнейшего населения имел значительный удельный вес в формировании физического типа более стабильного сельского населения Беларуси [77, с. 47].

Одновременно в распоряжение белорусских антропологов поступают новые палеоантропологические материалы, полученные в результате археологических раскопок. Дальнейшее накопление и изучение краниологических материалов различных эпох с территории Беларуси позволяет уточнить картину распространения антропологических типов, а также проследить региональную специфику формирования антропологических особенностей белорусов на протяжении последнего тысячелетия.

В 1969–70 гг. сотрудниками Ленинградского отделения Института археологии РАН Ф.Д. Гуревич и К.В. Павловой были переданы в отдел антропологии костные материалы из городского некрополя средневекового Новогрудка (конец XI – начало XII вв.), а также материалы 16 сельских курганных могильников из ближайшей округи. Материалы были исследованы И.И. Саливон, которая проследила различия между городским и сельским населением Новогрудской земли. Городская серия отличалась от синхронной сельской более крупными размерами, более узким носом с более высоким переносом, несколько более профилированным в горизонтальной плоскости лицом. В целом горожане средневекового Новогрудка отличались более выраженной европеидностью по сравнению с сельским населением округи; вместе с тем, близкое сходство пропорций лица в обеих сериях свидетельствует об их генетическом родстве [75, с. 28].

Начиная с 80-х годов изучением краниологии средневекового населения Беларуси занимались А.И. Кушнир и И.В. Чаквин. В этот же период И.В. Чаквин осуществил ряд пластических реконструкций внешнего облика древнего населения Беларуси. В 1987 г. А.И. Кушнир и И.В. Чаквин кратко опубликовали результаты исследований средневекового населения Полоцкой земли X–XIII веков [53]. Анализ новых материалов позволил исследователям

выявить в составе массивных, «классических» форм полоцких кривичей ряд относительно узколицых элементов [53].

В этот же период И.И. Саливон и А.И. Кушнир исследовали серию черепов конца X–XVII веков с территории Белорусского Понеманья, полученную в результате раскопок А.В. Квятковской в 1981–1987 гг. В результате было установлено, что в X–XIII вв. в Понеманье был сконцентрирован ареал грацильных мезокранных форм. Более поздние краниологические материалы из каменных могильников XIV–XVII вв. отличались нарастанием брахикрании при сходстве остальных параметров, что указывает, с одной стороны, на эпохальную изменчивость черепа, с другой стороны – на генетическую преемственность населения, оставившего погребения с каменными обкладками [76].

И.И. Саливон исследовала также серию сельского курганного населения из округа древнего Бреста из раскопок Т.М. Корбушкиной в 1981–1986 гг. Серия мужских курганных черепов с территории Брестской области выявила наибольшее сходство с курганной сельской группой из округа Новогрудка, а женская – с группой из городского некрополя Новогрудка и радимичей. Большой (по сравнению с мужчинами) уровень обобщенных расстояний между женскими сериями черепов, по мнению И.И. Саливон, может указывать на неоднородность генофонда средневековых мужчин и женщин в результате включения значительного числа иноэтничных женщин в круг брачных связей при расселении славян на территории Беларуси [81].

В 2002–2003 гг. в ходе раскопок под руководством П.А. Русова на территории Петропавловской церкви в Минске была впервые получена представительная краниологическая серия городского населения XVIII–XIX вв. Серия была исследована И.И. Саливон совместно с О.В. Тегako. Отсутствие статистически достоверных различий между минской серией и серией сельского населения центрального региона Беларуси по двум независимым системам признаков (структурные особенности черепа и зубов) позволило сделать вывод о формировании генофонда жителей г. Минска преимущественно за счет местного сельского населения [80].

Сравнение польских и белорусских серий черепов XVIII–XIX вв. с территории белорусско-польского пограничья, осуществленное И.И. Саливон, позволило сделать вывод о их значительном антропологическом сходстве, что свидетельствует об их генетической близости [82].

Таким образом, с конца XIX и до начала XXI в. серии человеческих черепов с территории Беларуси исследовались с использованием традиционных краниометрических методов. Изучение краниологических материалов с территории Беларуси, осуществленное белорусскими антропологами, позволило уточнить картину распространения антропологических типов на

территории Беларуси в эпоху средневековья. Наряду с умеренно массивным широколицым антропологическим типом, широко представленным в пределах Поднепровья и Подвинья, на территории Западного Полесья и в Понеманье были распространены грацильные мезокранные формы.

1.2. Концепция стресса и адаптации в исследованиях ископаемых популяций человека

В современной палеоантропологии, изучающей ископаемые останки людей, все большую актуальность приобретают новые, экологические подходы. Комплексное изучение скелетных останков человека помогает осуществлять реконструкцию общего состояния здоровья, а также качества жизни древнего населения. Динамика показателей здоровья населения различных эпох, в свою очередь, отражает характер процессов адаптации, имевших место на различных этапах истории человечества.

Изучением заболеваний древних людей традиционно занимается палеопатология. С экологической точки зрения патология представляет собой яркое проявление дисадаптации [105, с. 55]. В отличие от палеопатологии, рассматривающей индивидуальные случаи и ставящей своей целью постановку точного диагноза, в исторической антропозологии используется популяционный подход, сущность которого состоит в установлении взаимосвязи между встречаемостью различных патологий и культурными, биологическими факторами, обуславливающими их развитие [119, с. 405].

Теоретической основой экологического подхода в палеоантропологии является концепция стресса. Впервые предложенная в 1936 году Г. Селье [89; 90; 91], концепция стресса быстро получила широкое признание в таких областях, как психология и физиология человека [59; 60]. В 80-е годы XX века наблюдается рост интереса к изучению стресса в физической антропологии, в том числе при изучении скелетных останков человека.

Согласно учению Г. Селье, стресс представляет собой совокупность всех неспецифических изменений, возникающих под влиянием любых сильных воздействий и сопровождающихся перестройкой защитных систем организма, направленной на поддержание постоянства его внутренней среды [90, с. 116]. Совокупность таких реакций принято называть адаптивным синдромом, факторы, вызывающие развитие адаптивного синдрома, – стрессорами, а состояние организма, развивающееся при действии неблагоприятных факторов – стрессом [16, с. 79]. Стресс может быть локальным, или топическим (например, воспаление), либо системным (т.н. общий адаптационный синдром) [89, с. 43]. В медицине, физиологии, психологии выделяют положительную

(эустресс) и отрицательную (дистресс) формы стресса [91, с. 19]. По характеру воздействия выделяют нервно-психический, тепловой или холодный, световой, антропогенный и другие стрессы.

Концепция стресса стала теоретической основой экологического подхода в исследованиях древнего населения. Американские антропологи А. Гудмен и соавторы (Массачусетский университет, США) разработали схему исследования стресса на скелетном материале. В данном случае стресс трактуется как реакция организма на факторы окружающей среды, которую можно выявить в ходе морфологических исследований скелета [127].

Концепция стресса имеет много общего с близкой ей концепцией адаптации. Однако если концепция адаптации ориентирована на поиск позитивных последствий взаимодействия организма и среды, то концепция стресса переключается на вопросы нарушения баланса, обращая особое внимание на «плату» за адаптацию, а также ее ограничения [128, с. 169]. В экстремальных условиях, требующих максимального напряжения адаптационных систем организма, адаптированность человека достигается только ценой определенной биосоциальной платы. Высокая степень адаптированности к экстремальным условиям представляет собой своеобразную биосоциальную специализацию, сопровождающуюся крайним напряжением вполне определенных систем – от организменной до молекулярной. В результате такого напряжения индивидуум приобретает те или иные свойства, однако это, как правило, достигается за счет утраты или существенного изменения свойств, присущих ему ранее [71, с. 12].

Как отмечает А. Гудмен, исследование стресса и адаптации в современных и древних популяциях имеет принципиальные различия, касающиеся прежде всего объекта и методов исследования, а также степени обобщенности результатов. Изучение стресса в современных популяциях основано на использовании самых разнообразных методов и технологий исследования. При изучении древних популяций в распоряжении антропологов находятся лишь скелетные материалы, исследование которых осуществляется на основании анализа скелетных индикаторов стресса. Вместе с тем существуют данные, которые позволяют осуществлять сравнительную оценку стресса на всех уровнях исследования, например, данные о детской смертности [128, с. 170].

В случае исследования ископаемых популяций стресс рассматривается как реакция организма на факторы окружающей среды, выявляемая в процессе морфологических исследований скелета. Скелет человека представляет собой систему, достаточно пластичную по отношению к внешним факторам. Реакция человеческого скелета на стрессоры достаточно проста. Скелетная система выполняет функцию опоры для мышц, защиты жизненно важных органов,

таких как мозг и глаза, участвует в производстве красных кровяных клеток, поддержании химического баланса в организме. Нарушение этих функций влечет за собой развитие скелетных индикаторов стресса. Но если реакция на стрессоры достаточно проста, то интерпретация этих реакций может вызывать затруднения.

Так, например, нельзя не принимать во внимание определенную иерархию реакций различных тканей на стрессоры. Мягкие ткани в целом подвергаются стрессу быстрее и в более тяжелой степени, чем скелет. Для того, чтобы произошли значительные (видимые) изменения скелета, стресс должен быть достаточно тяжелым либо продолжительным. Для самой скелетной системы также существует иерархия реакций, например, кость менее защищена от воздействия стресса, чем зубы.

Многие заболевания оставляют специфические диагностические следы на кости. К таким заболеваниям относятся туберкулез, сифилис, проказа. С другой стороны, многие патогены, такие как стафилококк и стрептококк, оставляют лишь изменения общего характера. Например, часто наблюдается реакция надкостницы (периостит), отражающая патогенные изменения в результате воспалительных процессов. Несмотря на то, что сложно установить, какой именно патоген стал причиной костных изменений, наличие периостита показывает, что индивид страдал инфекционным заболеванием. Существуют также патогены, которые вообще не оказывают воздействие на скелет. Они могут вызывать заболевание и даже смерть, не оставляя при этом каких-либо следов на кости.

Стрессоры, связанные с питанием, еще сложнее диагностировать. Несмотря на то, что нехватка некоторых витаминов и минералов приводит к развитию специфических скелетных реакций (например, рахит или цинга), исследование этих состояний в доисторических популяциях пока не дало достаточно убедительных результатов [128, с. 178].

Рассмотренная выше специфика реакций скелетной системы на неблагоприятные условия среды часто ограничивает возможности выявления точных причин скелетных изменений. Как отмечает А. Гудмен, концепция стресса в палеоантропологии работает с высокой степенью обобщения. Подобный подход, согласно которому различные виды стрессоров приводят к общей стрессовой реакции, весьма близок модели стресса Г. Селье [128, с. 195].

Для определения стрессовых последствий на костном материале используются специальные индикаторы, позволяющие с различной степенью точности говорить об адаптивных комплексах древнего населения. Пластичность и реактивность костной ткани в каждом индивидуальном случае зависит от множества факторов, однако анализ популяционных характеристик позволяет использовать анализ индикаторов физиологического стресса как

основу для реконструкции социальной и биологической среды жизнедеятельности популяций. В свете современных представлений скелетные индикаторы стресса рассматриваются как показатели адаптивной реакции популяции на условия окружающей среды [152, с. 185]. А. Гудмен и коллеги предложили свою систему классификации индикаторов стресса, объединив их в три группы [127, с. 15]:

1. **Индикаторы кумулятивного (генерализованного) стресса.** Отражают последствия длительного воздействия стресса. К этой группе относят структуру смертности, изменчивость длины тела и массивности в различных половозрастных группах, а также степень выраженности полового диморфизма. Перечисленные индикаторы являются обобщающим критерием биологического состояния популяций.

2. **Индикаторы эпизодического стресса.** Отражают периодическое воздействие стресса. Группа включает такие признаки, как линии Харриса (линии задержки роста), эмалевая гипоплазия (неравномерное развитие толщины эмалевого покрова зубов), микродефекты эмали и дентина. Изучение этих индикаторов позволяет реконструировать возраст, в котором имел место стресс.

3. **Индикаторы стресса, связанные со специфическими заболеваниями.** К ним относятся различные травмы, дегенеративные патологии, а также свидетельства инфекционных заболеваний и неполноценного питания. К этой группе относится такой индикатор стресса, как *cribra orbitalia* – гиперостозные изменения в верхней внутренней области орбит, развивающиеся в результате анемии.

А. Гудмен и коллеги разработали свою модель интерпретации скелетных индикаторов стресса (рисунок 1.1) [127, с. 14]. Согласно этой модели окружающая среда, с одной стороны, представляет собой источник ресурсов, необходимых для выживания, с другой стороны, является источником стрессоров, отрицательным образом влияющих на адаптацию. Существуют два уровня систем защиты – популяционный и индивидуальный. Если на индивидуальном уровне значение имеет совокупность общих защитных реакций организма, то на популяционном уровне главную роль играют социально-культурные механизмы, препятствующие негативному воздействию стрессоров. Культурная система потенциально может защищать индивида от стрессоров (выступать в роли буфера), однако в некоторых случаях может усиливать воздействие стресса, либо сама становится источником новых стрессов. Например, интенсификация системы жизнеобеспечения может привести к росту численности населения, однако она же может стать причиной ухудшения качества жизни для большинства людей в силу ограниченности доступа к качественному питанию [127, с. 15].

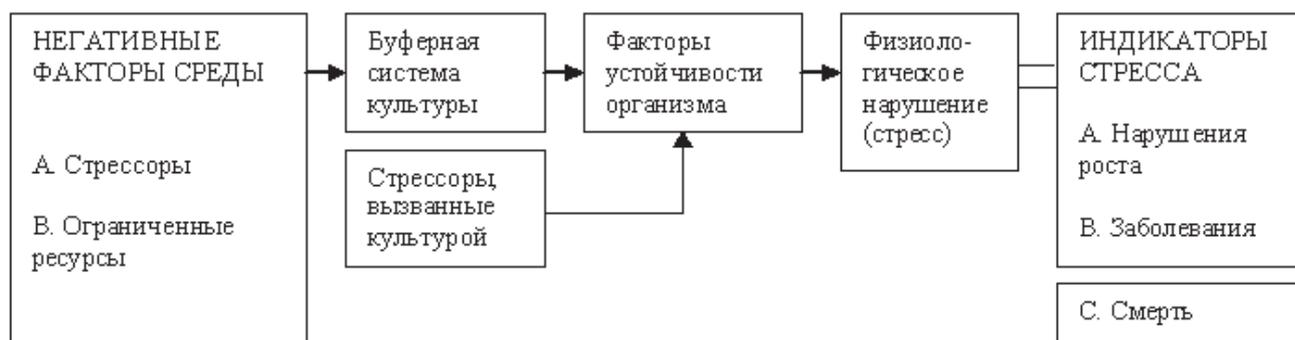


Рисунок 1.1 – Модель интерпретации индикаторов стресса в палеоэкологических исследованиях [127, с. 14].

Начиная с 90-х годов XX века, во всем мире развернулись широкие исследования индикаторов стресса в ископаемых популяциях человека. В результате появился целый ряд работ, посвященных влиянию экологических условий на демографические показатели и морфологические характеристики древнего населения. Обычно рассматриваются адаптивные синдромы, складывающиеся в силу резких стрессовых процессов, например при переходе к новому типу хозяйствования, при миграциях и т.д. [22, с. 251].

Наиболее активно обсуждаются последствия неолитической революции – перехода от присваивающего типа экономики (охота, собирательство) к производящему (земледелие, животноводство) [121; 128; 147]. До недавнего времени неолитическая революция оценивалась исключительно как позитивный процесс, не только в плане развития производительных сил, но также в плане улучшения условий жизни населения. В ряду положительных сторон этого перехода указывалось на увеличение стабильности существования в результате перехода к оседлому образу жизни, а также в результате получения гарантированных и более многочисленных пищевых ресурсов. В демографическом аспекте неолитическая революция привела к увеличению численности и плотности населения, что способствовало дальнейшему развитию цивилизации.

Между тем исследования в области антропоэкологии ископаемых популяций показали, что наряду с положительными, этот переход имел и свои отрицательные стороны. К ним относятся ухудшение санитарно-гигиенической и эпидемиологической ситуации, обусловленной скученным проживанием в оседлых поселениях, снижение разнообразия и качества питания за счет увеличения доли мучных и крупяных продуктов в рационе, особенно выраженного в монокультурных земледельческих обществах. Снижение потребления белка животного происхождения повлекло за собой

распространение железодефицитной анемии и, как следствие – снижение иммунитета.

В качестве примера можно привести результаты палеоэкологического исследования популяции американских индейцев из Диксон Маундс (штат Огайо, США) [128]. На протяжении 950–1300 годов н. э. население Диксон Маундс осуществило экономический переход от охоты и собирательства к интенсивному земледелию, что повлекло за собой увеличение плотности населения и распространение оседлого образа жизни. Вместе с тем, изменение адаптационной стратегии стало причиной увеличения заболеваемости железодефицитной анемией в 4 раза, увеличения инфекционных заболеваний в 3 раза. Встречаемость случаев одновременного проявления анемии и инфекционных заболеваний возросло с 6 % до 40 %, причем индивиды с наличием обеих патологий характеризовались более тяжелыми их проявлениями [128, с. 180–182].

Переход к интенсивному земледелию оказал также воздействие на структуру смертности. В поздних земледельческих популяциях наблюдается снижение продолжительности жизни во всех возрастных категориях. Полученные результаты позволили авторам сделать вывод о том, что переход к земледелию в целом оказал отрицательное воздействие на здоровье населения. Успех культурной системы, состоявший в экономической интенсификации, был достигнут ценой биологических издержек со стороны индивидов и популяций [128, с. 182].

Подобная тенденция продолжает сохраняться в ходе становления государственности и развития городских поселений. Изучение биологических процессов, связанных с урбанизацией, позволило установить, что в эпоху средневековья основная масса горожан имела более низкие показатели здоровья по сравнению с сельским населением [8; 114; 118]. Средневековые города отличались крайне неблагоприятной для жизни людей обстановкой. Открытые сточные каналы, недостаток чистой питьевой воды, скученность способствовали распространению массовых эпидемий [70, с. 96].

Исследования литовского антрополога Р. Янкаускаса показали тесную взаимосвязь остеологических и демографических данных с историческими свидетельствами. Так, плохое состояние здоровья средневекового населения Вильнюса, выявленное в ходе морфологических исследований скелетных останков, автор объясняет большой скученностью населения, антисанитарией, массовой зараженностью паразитами, распространением инфекционных заболеваний, низким качеством пищи, малодоступностью медицинской помощи [114, с. 142].

Аналогичные результаты были получены японским исследователем К. Хирата в результате изучения средневекового населения Эдо (старое

название Токио) [132]. Высокая частота встречаемости и степень развития скелетных изменений, связанных с анемией (*cribra orbitalia*), среди жителей Эдо XVII века н.э. указывает на чрезвычайно неблагоприятные условия жизни, что также находит подтверждение в исторических свидетельствах. В XVII веке Эдо был одним из самых больших городов в мире, население которого насчитывало около 1 миллиона человек. Согласно историческим данным, скученность населения в совокупности с антисанитарией, неполноценным питанием и низким уровнем медицинского обслуживания приводили к часто повторяющимся эпидемиям кори, дизентерии, оспы, тифа, сифилиса, кишечных заболеваний [132, с. 381]. Вместе с тем, как отмечает К. Хирата, частота встречаемости *cribra orbitalia* значительно снижается по мере приближения к современности, что отражает общее улучшение питания и здоровья населения.

Таким образом, исследования скелетных индикаторов стресса в различных популяциях позволяют прийти к новому пониманию процессов биокультурной адаптации, имевших место на различных этапах истории человечества.

1.3 Современное состояние палеодемографии

Современная палеодемография представляет собой одно из важнейших направлений исторической антропозологии. Первые исследования в области палеодемографии, появившиеся в 50-е годы XX века, ограничивались получением общих представлений о средней продолжительности жизни населения в различные исторические эпохи и на разных территориях. Из-за частого отсутствия сведений о детских скелетах, отличающихся плохой сохранностью, сравнение велось преимущественно по данным о смертности взрослых.

Начиная с 70-х годов XX века происходит значительное увеличение числа исследований в области палеодемографии. Несмотря на скептицизм отдельных авторов, ставивших под сомнение познавательное значение палеодемографического анализа [116], правомерность палеодемографических реконструкций была доказана путем сравнения данных о смертности, полученных в результате исследования материалов погребений, и данных метрикальных записей [148; 151].

В исторической антропозологии палеодемографический анализ используется для оценки степени адаптации населения к условиям среды, существовавшим на момент функционирования изучаемого археологического памятника, а также для установления степени жесткости условий этой среды. В схеме классификации индикаторов стресса, предложенной А. Гудменом и

коллегами, дифференцированные по полу и возрасту показатели смертности предлагается рассматривать в качестве индикаторов кумулятивного, или генерализованного, стресса [127, с. 17]. Смертность как генерализованный показатель благополучия либо неблагополучия палеопопуляции отражает неспецифическую реакцию группы на совокупность внешних факторов. Как кумулятивный показатель она выявляет суммированное влияние длительного стресса на протяжении продолжительного периода жизни, в отличие от показателей эпизодического стресса, более точно фиксирующих время появления и характер влияния стрессового фактора [127, с. 17–18]. Таким образом, структура смертности представляет собой обобщающий критерий биологического состояния популяций. Особое значение показатели смертности приобретают в тех случаях, когда выявляется связь с другими индикаторами стресса.

Современная палеодемографическая реконструкция опирается на процедуру, разработанную демографами для изучения современного населения, и состоящую в построении так называемых таблиц дожития (таблиц смертности). В отличие от демографии, использующей данные о смертности, полученные из переписей населения, в палеодемографии используются традиционные для палеоантропологии результаты определения пола и возраста скелетных останков, выявленных в результате раскопок погребений [165, с. 135]. Материалом палеодемографических исследований являются остеологические и краниологические серии, полученные в результате раскопок погребений, а методом исследования – составление и анализ таблиц дожития [7, с. 18].

Совершенно очевидно, что демографический анализ, основанный на изучении костных останков, не может быть в такой же степени точным и подробным, как в случае исследования данных о смертности современного населения. В дискуссиях о методах палеодемографического анализа не раз отмечалось, что данные о структуре смертности, полученные на основании изучения материалов погребений, не всегда отражают реальное состояние смертности в исследуемых группах [145, с. 74].

Достоверность палеодемографической реконструкции определяется качеством данных, применяемых для построения таблиц дожития. Качество данных, в свою очередь, зависит от состояния сохранности материала и используемых методов. Проблема полноты эмпирических данных в палеодемографии давно обсуждается исследователями. В идеале необходима как можно более полная информация о численном составе погребенных разных возрастных классов. В реальной же ситуации неудовлетворительное качество остеологической серии, подвергаемой демографическому анализу, часто определяется недоучетом младенческих и детских материалов.

Сравнительные исследования показали, что смертность взрослых индивидов в отдельных возрастных классах дает распределения, приближенные к ожидаемым, тогда как смертность детей часто оказывается заниженной, в особенности это касается новорожденных и детей в возрасте от 1 до 7 лет [146, с. 236]. Недостаточная представительность детской части выборки чаще всего обусловлена неодинаковой сохранностью материала. Как правило, слабо кальцинированные останки детей и стариков в большинстве случаев сохраняются гораздо хуже по сравнению с останками молодых взрослых индивидов. Кроме того, необходимо учитывать и возможность существования обычаев особенного или даже отдельного от взрослых захоронения детей [73, с. 69].

Существуют также определенные методологические трудности, связанные с оценкой возраста индивидов, умерших в глубокой старости. Индивидуальные особенности развития инволюционных процессов не позволяют определить точный возраст индивидов, умерших в возрасте старше 70 лет, поэтому в возрастном распределении смертности они не могут быть размещены согласно порядку умирания [145, с. 75].

Еще одной распространенной проблемой является малый объем выборочных данных. Палеоантропологические серии во многих случаях происходят из могильников, оставленных небольшими по численности группами. В таких группах в силу большого влияния на демографическую структуру случайных факторов колебания параметров рождаемости и смертности могут быть значительны, что приводит к нестабильности возрастной структуры популяций [73, с. 71].

Существуют различные способы решения проблемы полноты эмпирических данных. Моделирование разнообразных вариантов одной и той же популяции с переменной представительностью класса детей показало, что недоучет количества детской части выборки значимо влияет только на демографические параметры этого возрастного класса, в то время как остальная часть таблицы дожития практически не меняется. Самым существенным образом искажается показатель продолжительности предстоящей жизни при рождении (E_0). В этой связи многие исследователи предпочитают пользоваться показателем E_{20} (E_{15}) – продолжительность предстоящей жизни взрослого населения [145, с. 75]. Явление смертности для целой группы, таким образом, реконструируется только на основании данных о возрасте смерти взрослых индивидов.

Одновременно продолжают активные поиски решения проблемы недостаточной представительности младенческих и детских останков. Существуют различные способы реконструкции данных о детской смертности. Так, например, было предложено осуществлять корректировку данных о

детской смертности путем соотнесения возрастных распределений смертности, полученных при анализе палеоантропологических данных, со стандартными демографическими моделями, известными из работ по современному населению [73, с. 72]. Иное решение проблемы реконструкции детской смертности представил М. Хеннеберг (1977), предложивший осуществлять корректировку детской смертности на основании структуры смертности взрослых с учетом модели репродуктивного поведения [145, с. 74].

Качественная палеодемографическая реконструкция предполагает выполнение целого ряда условий:

1) наличие полной остеологической серии (в идеале серия должна происходить из полностью раскопанного могильника, функционировавшего на протяжении нескольких поколений, характеризоваться высокой сохранностью скелетных материалов);

2) достаточно большой размер выборки, позволяющий применять статистический анализ (численностью не менее 50-ти человек, с достаточным количеством мужских, женских и детских скелетов, нормальным возрастным распределением);

3) знание хронологии могильника (длительность захоронения, дифференциация горизонтов);

4) знание характера погребений (захоронения при поселениях, монастырях, военные захоронения и т.д.).

Несмотря на продолжающееся развитие и усовершенствование методов палеодемографии, даже при условии достаточно высокой репрезентативности изучаемой группы, результаты палеодемографического анализа необходимо трактовать только как определенное приближение к реальной ситуации [146, с. 236]. Как отмечает В.Н. Федосова, в случае исследования ископаемого населения популяции как таковой нет – есть остеологическая серия, представляющая собой разобщенные во времени пласты населения [105, с. 52]. В этой связи в палеодемографии *a priori* принимаются некоторые необходимые допущения.

Первое допущение состоит в признании модельности получаемых популяционных характеристик: заранее предполагается, что параметры исследуемой остеологической серии соответствуют статистическим характеристикам реальной популяции.

Второе допущение состоит в констатации постоянства биологических характеристик в том промежутке времени, в котором существовало население, оставившее остеологическую серию. Принимается, что на период времени, охватывающий хронологические рамки остеологической серии, отсутствовала какая-либо диахронная изменчивость изучаемых параметров популяции [105, с. 53].

По мнению В.Н. Федосовой, модельные представления могут совпадать с популяционными характеристиками в двух близких к идеалу случаях: 1) если остеологическая серия действительно представительна по численности, охватывает все без исключения погребения, вписываемые в малый хронологический промежуток (2–3 поколения); 2) если остеологическая серия представляет собой несколько выборок (могильников с малым числом погребений) однородного населения географически ограниченной территории конкретного временного среза [105, с. 52–53].

Для определения остеологической серии как популяционной модели древнего населения в российской антропологической литературе было предложено использовать термин «палеопопуляция». В.П. Алексеев трактовал палеопопуляцию как теоретическое обобщение понятия палеоантропологической выборки [4, с. 75]. В.Н. Федосова определяет палеопопуляцию как популяционную теоретическую модель древнего населения, оставившего остеологическую серию (могильник), по биологическим характеристикам адекватную популяции [105, с. 53].

Понятие «палеопопуляция» несопоставимо с понятием «популяция» у современного населения. В отличие от «живой» популяции, представление о палеопопуляции складывается на основании размеров могильника, состава погребального инвентаря, конструкции погребений, антропологических характеристик, свидетельствующих о родстве. При этом реальная численность популяции будет завышена, так как в ней представлено несколько поколений. В зависимости от точности датировки могильника и продолжительности его функционирования палеопопуляция может охватывать от трех до восьми – десяти поколений [7, с. 18].

Базисными понятиями для палеодемографии, разработанными на основе популяционной теории, являются понятия стабильной и стационарной популяций. Как и само понятие «палеопопуляция», понятия стабильной и стационарной популяций представляют собой модельные характеристики.

Стабильная палеопопуляция – модель популяции, в которой смертность и рождаемость остаются постоянными, обеспечивая положительный либо отрицательный естественный прирост.

Частным случаем стабильной популяции является *стационарная палеопопуляция* – модель популяции, в которой рождаемость и смертность равны, а скорость естественного прироста приравнивается к нулю [146, с. 233]. При построении таблиц дожития в палеодемографии используется понятие условно-стационарной популяции. Предполагается, что возникающие ежегодно когорты имели одинаковую численность при неизменности условий, вызывающих смертность [156, с. 110].

Польскими антропологами М. Хеннебергом и Я. Пионтеком были разработаны методы оценки биологического состояния и динамики ископаемых популяций. Биологическое состояние в данном случае рассматривается как показатель адаптации, представляющий собой комплекс биологических и культурных характеристик, обеспечивающих репродуктивный успех популяций, хотя и не обязательно его вызывающий. Понятие биологического состояния близко, хотя и не идентично, понятию экологического состояния. Биологическое состояние отражает степень адаптации, в то время как экологическое состояние описывает способы достижения адаптации и определяется размером популяции, естественным приростом, миграциями, технологиями и системой социальной организации [131, с. 200].

Репродуктивный успех группы, или способность к численному росту, определяется тремя факторами: плодовитость, система брачных связей (миграции), смертность. В связи с невозможностью прямого определения плодовитости на скелетном материале, М. Хеннеберг предложил использовать модельные данные о структуре плодовитости. Исследуя рождаемость в различных группах с «немальтузианским», или традиционным, типом воспроизводства, М. Хеннеберг пришел к выводу, что кривые увеличения количества детей с возрастом матери в этих группах принимают сходную форму. На этом основании была построена модельная кривая, показывающая вероятность достижения полного числа потомства индивидом в данном возрасте [131, с. 200].

Для оценки репродуктивного успеха исследуемых групп М. Хеннеберг предложил использовать *коэффициент потенциальной репродукции* (R_{pot}), указывающий на потенциальную способность группы к репродукции с учетом смертности взрослых. Коэффициент потенциальной репродукции является показателем общей интенсивности действия естественного отбора в результате смертности взрослых, и может использоваться для межпопуляционных исследований [130, с. 89].

Развивая использование коэффициента потенциальной репродукции в палеодемографических исследованиях, М. Хеннеберг и Я. Пионтек предложили в случаях, когда имеются достаточно полные данные о структуре смертности (детей, взрослых, стариков), ограничение репродуктивного успеха оценивать при помощи *индекса биологического состояния* (I_{bs}). Понятие биологического состояния популяции выражает ее адаптацию к факторам окружающей среды, которые воздействуют на нее через смертность в дорепродуктивном и репродуктивном возрасте. Мерой так называемого биологического состояния является величина, которая показывает, какая часть поколения будет участвовать в воспроизводстве следующего поколения. Чем выше величина

индекса, тем больше адаптация групп к внешним факторам, тем вероятнее рост ее численности [131, с. 200–201].

Методы, предложенные М. Хеннебергом и Я. Пионтеком, позволяют осуществлять оценку возможности численного роста популяций путем вычисления величины нормы репродуктивности R_0 . Значение параметра зависит от уровня смертности в группе и той доли общей репродуктивности, которая может быть реализована при данной смертности. Расчет нормы репродуктивности позволяет определить, при какой величине полного семейного размера изучаемая популяция могла бы увеличивать свою численность.

Исследования в области палеодемографии позволили выявить ряд важных закономерностей демографического развития населения, в частности, прямую зависимость режимов воспроизводства населения от природных условий обитания и уровня социально-экономического развития. Как отмечает Г.П. Романова, с развитием производительных сил природные факторы, влияющие в основном на уровень смертности, отходят на второй план, оказывая все меньшее воздействие на демографическую структуру групп по сравнению с социальными и хозяйственными факторами, воздействующими как на уровень смертности, так и на уровень рождаемости [73, с. 74].

Наличие тесной связи между уровнем социально-экономического развития и показателями смертности в человеческих популяциях позволило проследить изменения смертности от эпохи к эпохе, а также использовать некоторые демографические показатели и демографические различия между группами как индикаторы при оценке адаптации групп к социальным и природным условиям существования.

Эпохальная динамика средней продолжительности жизни. В современной демографии средняя продолжительность жизни рассматривается как показатель, характеризующий жизнеспособность населения в целом. Средняя продолжительность жизни является красноречивым маркером уровня жизни, экономического развития общества, косвенным показателем состояния здоровья населения [20, с. 252].

Средний возраст смерти на протяжении эволюции человечества имел незначительную динамику роста [19, с. 37]. Относительная стабильность средней продолжительности жизни, по мнению В.П. Алексеева, была обусловлена определенной стабильностью гигиенической обстановки, оказывавшей, несмотря на разные хозяйственно-культурные уклады и технический прогресс, стойкое отрицательное влияние на организм человека во все эпохи. Постоянство антисанитарных условий оказывало более мощное отрицательное воздействие на длительность жизни, вызывая к тому же

огромную детскую смертность, чем положительное влияние перехода к более высоким формам хозяйства [2, с. 20].

Так, переход от присваивающего хозяйства к производящему (неолитическая революция) в целом привел к ухудшению демографических параметров популяций. В частности, снизилась ожидаемая продолжительность жизни, увеличилась детская смертность. Относительный рост популяций и последующее увеличение плотности населения в обществах ранних земледельцев происходят за счет резко возросшей рождаемости [128; 107].

Для популяций периода развитого производящего хозяйства и становления городских цивилизаций характерно значительное разнообразие демографических показателей, обусловленное усложнением социально-экономической структуры населения. Социальное расслоение вызывает усложнение демографической структуры в пределах каждой популяции, в особенности в урбанизированных популяциях [107, с. 78].

Усиление специализации популяций в эпоху средневековья приводит к дальнейшему увеличению вариабельности демографических показателей. Так, была выявлена тесная связь между социальной принадлежностью, условиями быта и труда, и средней продолжительностью жизни. В целом более высокий социальный и экономический статус связан с более высокими показателями здоровья и продолжительности жизни [113, с. 145–146; 118, с. 295; 138, с. 22–23].

Значительное влияние на демографические параметры популяций оказывала урбанизация [8; 114; 118; 138]. На примере средневековых популяций Литвы Р. Янкаускас показал очевидную зависимость демографических показателей от размеров населенного пункта: чем больше численность населения, тем ниже средняя ожидаемая продолжительность жизни. Иными словами, демографическая ситуация ухудшается при увеличении численности жителей в населенном пункте [114]. Аналогичные результаты были получены польскими исследователями А. Будник и соавторами [118].

Наблюдаемое в целом ухудшение демографических показателей в большинстве популяций к концу эпохи средневековья преодолевается [107, с. 80]. Исследования в области исторической демографии позволили отметить факт значительного увеличения продолжительности жизни, начиная с периода раннего средневековья и до начала XX века, являющийся отражением изменений экологической и культурной ситуации [117, с. 378].

Я. Пионтек обращает внимание на общее изменение структуры смертности. Наблюдается очевидная тенденция к снижению смертности в ранних возрастных классах взрослого населения и перемещения её к более поздним категориям возраста. В связи с подобным изменением структуры

смертности происходит увеличение средней продолжительности жизни взрослых индивидов, достигающее самых высоких значений в современных популяциях. В целом, как отмечает Я. Пионтек, продолжительность жизни зависит от уровня культурного развития, свойственного конкретной исторической эпохе [145, с. 77–78].

Детская смертность. В большинстве человеческих популяций прошлого детская смертность была высокой, и изменения структуры смертности касались в основном взрослых индивидов [145, с. 77–78]. Во всех доиндустриальных обществах детская смертность неизменно высока, и служит одним из факторов регуляции численности в экосистемах с ограниченной емкостью [109, с. 592]. При этом снижение детской смертности не связано непосредственно с уменьшением смертности в старших возрастных группах: уровень детской смертности оставался высоким даже после начала эпохального снижения смертности [128, с. 185]. Интенсивное снижение детской смертности происходит лишь во 2-й половине XX века, когда стали применять сульфаниламиды, затем антибиотики [54, с. 76].

Гендерные различия смертности. Как показали палеодемографические исследования, в большинстве древних популяций продолжительность жизни женщин была ниже, чем у мужчин [2; 5; 50; 113; 114; 137]. Подобная ситуация коренным образом отличается от современной – общеизвестна более высокая продолжительность жизни женщин по сравнению с мужчинами в современную эпоху.

Одним из распространенных объяснений повышенной смертности женщин в прошлом является смертность, связанная с деторождением [50, с. 152; 113, с. 144]. Как отмечал В.П. Алексеев, организм женщины сильнее подвергался влиянию антисанитарных условий жизни, в первую очередь это касалось антисанитарных условий при родах и в послеродовой период. Выявленная современной демографической статистикой биологическая стойкость женского организма преодолела это неблагоприятное воздействие среды жизни лишь на пороге современной эпохи [2, с. 20].

Таким образом, демографические характеристики древнего населения представляют собой важный обобщающий критерий для оценки его адаптивного статуса.

1.4 Формирование научных представлений об этиологии и патогенезе *cribra orbitalia*

Cribra orbitalia представляет собой частный случай патологических изменений кости, известных как поротический гиперостоз. Изменения эти

затрагивают, как правило, лобную, теменную и затылочную кости черепа и проявляются в виде расширения губчатого вещества кости, сопровождающегося истончением внешнего слоя компактного вещества. На начальных стадиях на поверхности кости появляются небольшие отверстия, ее внешний вид приобретает пористый характер; на более поздних стадиях происходит полное исчезновение слоя компактного вещества с развитием решетки разрастания трабекул [127, с. 29]. *Cribra orbitalia* – патологические изменения кости в верхней области свода орбит – до недавнего времени было принято рассматривать в качестве наиболее часто встречающейся формы поротического гиперостоза, представляющей собой одно из проявлений железодефицитной анемии [166, с. 345].

Явление *cribra orbitalia* впервые было описано Велькером еще в 1885 году. Именно он предложил термин *cribra orbitalia* для обозначения патологических изменений кости на своде орбиты, напоминающих по своему виду решето (от лат. *cribrum* – решето, фильтр). Велькер наблюдал признак на 119 черепах европейцев и других народов, отметив значительную изменчивость встречаемости патологии в различных группах [129, с. 57].

Первоначально этиология явления *cribra orbitalia* не была известна. Высказывались различные предположения о причинах развития поротических изменений свода орбит. Так, Велькер полагал, что *cribra orbitalia* представляет собой расовую характеристику, которая чаще встречается у монголоидов и негроидов по сравнению с европеоидами. Другие исследователи предлагали рассматривать в качестве возможных причин развития *cribra orbitalia* такие факторы, как переноска тяжестей на голове, раздражение надкостницы орбиты в результате возможных опухолей, инфекций, заболеваний крови и т.д. [143, с. 351].

Предположение о связи *cribra orbitalia* с анемией впервые высказал в 1929 году Вильямс. Указав на сходство между рентгеновскими снимками пациентов, больных анемией, и снимками древних черепов с наличием патологии, Вильямс пришел к выводу, что *cribra orbitalia* представляет собой результат гиперплазии костного мозга, развивающейся вследствие анемии [170, с. 92].

Первоначально предполагалось, что основной причиной развития поротического гиперостоза являются наследственные типы анемии, такие как талассемия и серповидно-клеточная анемия. Так, Эйнжел, изучавший случаи поротических патологий на примере древнего населения Греции и Кипра, полагал, что область встречаемости поротического гиперостоза соответствует области распространения талассемии и серповидно-клеточной анемии в тех регионах Старого Света, где малярия является основным заболеванием [115, с. 369–371].

Натан и Хаас, изучавшие *cribra orbitalia* на примере скелетных останков древнего населения Иудеи, также полагали, что возможной причиной развития признака могла являться талассемия. При этом авторы не исключали возможности развития *cribra orbitalia* вследствие неполноценного питания, поскольку более высокая встречаемость признака была выявлена на скелетах людей, которые жили в условиях недоедания. Натан и Хаас одними из первых зарегистрировали случаи встречаемости *cribra orbitalia* среди обезьян. Было показано сходство основных характеристик признака у животных и человека, а именно – характер проявления, локализация, а также факт более высокой встречаемости *cribra orbitalia* среди детенышей и молодых животных по сравнению со взрослыми особями. Различия касались в первую очередь степени развития признака: у животных, в отличие от человека, была выявлена только слабая степень (поротический тип) [143, с. 356–357].

Слабым местом гипотезы наследственной гемолитической анемии оставался факт отсутствия малярии и гемолитической анемии в Новом Свете, где, тем не менее, была зарегистрирована высокая встречаемость поротического гиперостоза среди коренных жителей. Помимо этого, редкая встречаемость наследственных типов анемии не могла объяснить высокую частоту поротического гиперостоза в популяциях из различных регионов мира.

Еще в 1936 году в медицинской литературе появились первые сообщения о рентгенографических результатах исследования поротического гиперостоза, связанных с железodefицитной анемией. Когда стало очевидным, что поротический гиперостоз развивается не только при гемолитических состояниях, но также во всех случаях железodefицитной анемии, среди антропологов получила широкое признание гипотеза приобретенной железodefицитной анемии.

Классическим исследованием в этом направлении стала работа Хенгена [129]. Исследовав обширный краниологический материал, представленный различными географическими областями и историческими периодами, Хенген проанализировал все возможные теории, объясняющие развитие *cribra orbitalia*. Исключив объяснения, не соответствовавшие большинству случаев, Хенген пришел к выводу, что наиболее частой причиной *cribra orbitalia* является железodefицитная анемия, обусловленная неполноценным питанием. Далее он предположил, что дефицит железа мог усугубляться плохими санитарными условиями, а именно – инфекционными и паразитарными заболеваниями [129, с. 67–68].

Хенген констатировал снижение частоты встречаемости и интенсивности проявления признака с увеличением возраста. Были сделаны также важные выводы, касающиеся патогенеза *cribra orbitalia*. Хенген пришел к заключению, что в каждом случае патологии наблюдается увеличение размеров и количества

кровеносных сосудов, пронизывающих *diploe* свода орбиты, а также увеличение толщины лобной и теменной костей по сравнению с нормальными черепами. Хенген охарактеризовал патогенез *cribra orbitalia* как гипертрофию и гиперплазию *diploe* свода орбиты по направлению к главному яблоку, когда внешняя пластинка компактного вещества свода орбиты в той или иной степени приобретает вид губки вплоть до развития трабекулярных остеофитов, способствующих дальнейшему расширению пространства губчатого вещества. По мнению Хенгена, эти изменения обусловлены гиперактивностью красного костного мозга [129, с. 59-63, 71].

Хенген сделал ряд важных наблюдений, касающихся закономерностей распространения *cribra orbitalia* в пространстве и времени. Так, он показал, что на протяжении веков патология становится все более редкой в Центральной Европе, сохраняя высокую встречаемость в тропических и субтропических областях [129, с. 71].

Карлсон и коллеги, исследовавшие скелетные останки древнего населения Суданской Нубии, также пришли к выводу, что главным фактором, обусловившим высокую частоту встречаемости *cribra orbitalia* в изученных ими популяциях, была хроническая железодефицитная анемия [119]. Авторы развили гипотезу Хенгена, предположив, что случаи встречаемости патологии могут быть объяснены как результат взаимодействия культурных, средовых и биологических факторов. В своем исследовании Карлсон и коллеги уделили особое внимание рассмотрению признака с учетом возрастных групп. Выявив наиболее высокую встречаемость *cribra orbitalia* среди младенцев и детей младшего возраста, авторы одними из первых обратили внимание на роль такого фактора в развитии признака, как синдром отлучения от груди [119, с. 407–409]. По мнению Карлсона и коллег, в период отлучения от груди дети наиболее подвержены паразитарным и инфекционным заболеваниям, что приводит к развитию железодефицитной анемии и, как следствие – к развитию костных изменений [119, с. 409].

Эль-Наджар и коллеги изучали явление поротического гиперостоза на примере краниологических серий индейцев Анасази (юго-запад США), обратив особое внимание на роль рациона питания в развитии признака [121]. В дальнейшем эта теория получила известность как «гипотеза маисовой диеты», согласно которой увеличение доли маиса в рационе по мере развития земледелия способствует развитию железодефицитной анемии, что, в свою очередь, приводит к развитию поротического гиперостоза. В своем исследовании Эль-Наджар и коллеги обратили внимание на то, что маис не только характеризуется низким содержанием железа, но также содержит вещества (фитаты), которые препятствуют его усвоению [121, с. 484–485].

Эль-Наджар и коллеги подтвердили факт более высокой встречаемости

признака среди детей, одними из первых высказав предположение о том, что значительные изменения кости могут иметь место только в раннем детском возрасте. У нормальных (здоровых) младенцев и детей младшего возраста фактически каждый кубический сантиметр костномозгового пространства принимает участие в процессе кроветворения. В условиях анемии, когда оборот крови значительно увеличен, потребность в кроветворном пространстве намного превышает нормальный объем костного мозга. Гиперплазия костного мозга оказывает активное воздействие на кости детского черепа. В отличие от детских костей, кости черепа взрослых более устойчивы механически и менее склонны к деформации. Однажды имевшие место изменения черепа могут сохраняться на протяжении длительного времени, даже при условии нормализации активности костного мозга [121, с. 484].

Эль Наджар и коллеги обратили внимание на то, рацион питания значительной части населения мира препятствует усвоению железа. К ним относятся популяции, основу рациона которых составляет маис, пшеница или рис. По мнению исследователей, популяции, чей обычный рацион питания характеризуется нехваткой железа (либо содержит вещества, препятствующие его усвоению), будут в большей степени подвержены железодефицитной анемии, по сравнению с популяциями, чья диета включает достаточное количество железа животного происхождения [121, с. 484–485].

Дальнейшие исследования расширили представления о поротическом гиперостозе путем более детального изучения возрастного распределения встречаемости патологии, а также путем рассмотрения связи между патологией и инфекционными заболеваниями.

Лалло и коллеги изучали роль диеты и инфекционных заболеваний в этиологии поротического гиперостоза на примере скелетных останков североамериканских индейцев из Диксон Маундс (штат Огайо, США) [136]. Авторы пришли к выводу, что частота встречаемости и степень развития патологии значительно выше в земледельческих популяциях по сравнению с популяциями охотников и собирателей. Была выявлена также связь между поротическими патологиями и инфекционными заболеваниями, в частности было установлено, что в случаях, когда оба патологических состояния присутствуют у индивида одновременно, патологии, вызванные инфекциями, обычно проявляются в более тяжелой степени [136, с. 479–481].

В своем обобщающем исследовании, суммирующим возможные этиологии поротического гиперостоза в Америке, Менсфорс и коллеги представили ряд доказательств в пользу гипотезы железодефицитной анемии [139]. Авторы отметили, что железодефицитная анемия, обусловленная неполноценным питанием, является наиболее широко распространенным заболеванием в мире; поротический гиперостоз также является широко

распространенным феноменом, наблюдаемым в доисторических популяциях. Авторы подтвердили факт соответствия между высокой частотой встречаемости признака и распространением рациона с низким содержанием железа. Вместе с тем, указав на ряд случаев высокой встречаемости поротического гиперостоза среди популяций с полноценным питанием, Менсфорс и коллеги заключили, что рацион питания не является единственным фактором, обуславливающим развитие признака. По мнению исследователей, железодефицитная анемия может развиваться в результате инфекций, перенесенных в раннем детстве, а также в результате увеличения физиологической потребности в железе в период ускоренного роста и развития [139, с. 58–59].

Эти представления получили дальнейшее развитие в работах Уолкера [166]. Уолкер констатировал факт высокой встречаемости *cribra orbitalia* среди американских индейцев юга Калифорнийского полуострова, основу жизнеобеспечения которых составляли рыболовство и морской промысел. Уолкер показал, что высокая встречаемость патологии не всегда связана с дефицитом железа или белка в рационе. По его мнению, основными этиологическими факторами развития *cribra orbitalia* в исследованных им популяциях являлись высокая заболеваемость диареей в результате зараженности водных источников кишечными бактериями, а также практика употребления сырой рыбы в пищу, способствующая инвазии кишечных паразитов. По мнению Уолкера, причиной повышенной встречаемости *cribra orbitalia* среди земледельцев по сравнению с охотниками и собирателями является скученность оседлых земледельческих поселений и ограниченность запасов чистой питьевой воды [166, с. 352–353].

В 80-е годы XX века появились исследования, направленные на изучение состава аминокислот и микроэлементов в костях и волосах скелетных популяций, выявляющих поротический гиперостоз. Итальянские исследователи Форнацьяри и коллеги опубликовали данные о более низком содержании железа у индивидов с наличием *cribra orbitalia*, что послужило дополнительным подтверждением гипотезы приобретенной железодефицитной анемии [123].

Американские исследователи Сандффорд и коллеги установили достоверно более низкий уровень концентрации железа и магния в волосах младенцев и детей с наличием *cribra orbitalia*; у взрослых эти различия не выявляли статистической достоверности [154]. Интерпретируя полученные результаты, исследователи обратили внимание на существенное значение магния в таких биологических процессах, как гликолиз, кислородная фосфорилизация, биосинтез белка, синтез нуклеиновых кислот. Дефицит магния наиболее часто развивается в результате дисфункции желудочно-кишечной и

эндокринной системы и может приводить к развитию множества клинических симптомов, включая гемолитическую анемию. У маленьких детей дефицит магния может развиваться в результате диареи, продолжавшейся в течение нескольких дней [154, с. 840].

Исследования Стюарт-Макадам позволили окончательно опровергнуть представление, согласно которому костные изменения, обусловленные анемией, могут развиваться у взрослых индивидов [157 – 159]. Хотя ранее уже высказывалось предположение о том, что патология может развиваться лишь в детском возрасте [121; 136], ряд исследователей продолжали трактовать случаи встречаемости признака среди взрослых как свидетельства текущей анемии, либо анемии, имевшей место незадолго до смерти. На основании синтеза данных о физиологии кости и костного мозга, а также антропологических и клинических данных, Стюарт-Макадам представила убедительные доказательства в пользу теории, согласно которой наличие признака у взрослых свидетельствует об эпизодах анемии, имевших место в раннем детском возрасте [157, с. 393–394].

Теория Стюарт-Макадам имеет важное значение для интерпретации данных о поротическом гиперостозе, получаемых на основании исследования скелетных материалов. Повышенную встречаемость патологии среди детей по сравнению с взрослыми не следует интерпретировать таким образом, что дети в большей степени, чем взрослые, действительно страдали анемией. Во внимание необходимо также принимать возможность, что дети, больные анемией, умирали значительно чаще, чем дети без анемии. Тем не менее, общая встречаемость поротического гиперостоза может быть использована как способ оценки степени, в которой различные популяции могли быть подвержены анемии, с учетом того, что патология у взрослых отражает события, имевшие место в детском возрасте [157, с. 397].

По мнению Стюарт-Макадам, для получения достоверной и имеющей смысл информации исследование необходимо сосредоточить на детской части популяции. Оценка поротического гиперостоза у детей может стать источником информации о возрастном распределении анемии, а также о возможной степени тяжести заболевания. При этом необходимо учитывать и тот факт, что, согласно клиническим данным, тяжелые случаи анемии не всегда сопровождаются значительными изменениями кости. В некоторых случаях у индивидов с тяжелой анемией никогда не развиваются костные изменения черепа [157, с. 397].

Если развитию анемии у взрослых способствуют такие факторы, как особенности питания, паразитарные заболевания, то развитие анемии у детей может усиливаться также такими факторами, как преждевременное рождение (недоношенность), продолжительное грудное вскармливание, ускоренный рост,

антисанитарные условия, а также синдром отлучения от груди [157, с. 397].

В одной из своих последних работ Стюарт-Макадам предложила кардинально новый подход к интерпретации поротического гиперостоза в качестве индикатора стресса. По мнению автора, дефицит железа в крови представляет собой адаптивную реакцию организма в условиях хронической патогенной нагрузки. В этой связи поротический гиперостоз необходимо рассматривать не как индикатор пищевого стресса, а как индикатор патогенной нагрузки в условиях конкретной среды обитания [161, с. 44–45].

Впоследствии многие исследователи сосредоточили свое внимание на изучении встречаемости *cribra orbitalia* в детской части популяции [144; 153]. К сожалению, плохая сохранность детских останков, особенно в возрасте до одного года, значительно ограничивает возможность подобных исследований. Однако в случаях хорошей сохранности материала данное направление весьма перспективно. Так, А. Палкович показала значение возраста начала развития *cribra orbitalia*, а также пика частоты встречаемости для понимания этиологии и динамики патологических состояний внутри популяций. Например, в тех случаях, когда признак развивается у детей в возрасте младше 6-ти месяцев, причиной может являться не синдром отлучения от груди, а хроническое неполноценное питание матери, оказывающее влияние на плод [144, с. 535].

Начиная с 90-х годов XX века исследования *cribra orbitalia* как обобщающего показателя состояния здоровья и качества питания древнего населения получили развитие во всем мире, в том числе в России [10; 17, 18], на Украине [150], а также в Польше [126] и Литве [114; 134]. Происходит дальнейшее накопление сравнительных данных о встречаемости *cribra orbitalia* в различных популяциях, расширение представлений об основных закономерностях распределения признака в рамках отдельных популяций, а также в пространстве и во времени.

Постепенно складывается картина эпохальной изменчивости частоты встречаемости *cribra orbitalia*. Еще Хенген констатировал отчетливое снижение встречаемости патологии в Центральной Европе со времен средневековья до начала XX века [129, с. 71]. Наличие очевидной эпохальной тенденции относительно встречаемости *cribra orbitalia* нашло подтверждение и в других исследованиях [132; 150].

По мнению большинства антропологов, различия во встречаемости *cribra orbitalia* обусловлены различиями в условиях жизни людей, живших в различные исторические периоды [150]. Например, была отмечена взаимосвязь между увеличением встречаемости *cribra orbitalia* и освоением земледелия в эпоху неолита. Как правило, в период, предшествовавший эпохе неолита, поротический гиперостоз встречается весьма редко, однако с освоением земледелия частота встречаемости признака значительно возрастает [161].

Эйнджэл связывал значительное снижение встречаемости поротического гиперостоза среди населения Древней Греции классической эпохи по сравнению с до-греческим населением и населением бронзового века (с 25 % до 1 %) с развитием более эффективной ирригационной практики по мере развития цивилизации; и наоборот, увеличение встречаемости признака до 45 % в период турецкого господства исследователь связывал с упадком древней культуры [115, с. 370].

В дальнейшие эпохи картина распространения патологии становится весьма разнообразной. Так, была отмечена связь встречаемости *cribra orbitalia* с социальным статусом индивидов [114]. Общая тенденция к снижению встречаемости поротических патологий по направлению к XX веку объясняется улучшением питания и санитарно-гигиенических условий жизни населения.

В последние годы был опубликован ряд статей, поставивших под сомнение гипотезу железодефицитной анемии. В частности, было высказано предположение, что железодефицитная анемия не может поддерживать значительную продукцию красных кровяных клеток, которая смогла бы привести к расширению красного костного мозга, вызывающего костные изменения [167]. По мнению Уолкера и коллег, наиболее вероятной причиной поротического гиперостоза является ускоренная потеря и компенсаторная продукция красных клеток крови, наблюдаемая при гемолитических и мегалобластных анемиях.

Наиболее распространенной причиной развития мегалобластной анемии является хронический недостаток, либо неусвоение витамина В₁₂ и/или фолиевой кислоты. На примере исследования индейцев Пуэбло Уолкер и коллеги показали, что причиной поротического гиперостоза и многих случаев *cribra orbitalia* может являться мегалобластная анемия, приобретенная грудными детьми в результате совокупного действия истощения материнских запасов витамина В₁₂ и антисанитарных условий жизни, которые приводят к дополнительным потерям питательных веществ из-за кишечных инфекций в период отлучения от груди. Исследователи отмечают, что, хотя поротический гиперостоз и *cribra orbitalia* могут быть связаны с железодефицитной анемией, не она является их причиной [167, с. 119].

Несмотря на переоценку этиологии поротического гиперостоза и *cribra orbitalia*, широкая работа исследователей в попытке проследить причинную взаимосвязь между железодефицитной анемией и поротическим гиперостозом показала, что гиперостозные изменения черепа имеют непосредственное отношение к неполноценному питанию и антисанитарным условиям жизни. Гипертрофия костного мозга в результате мегалобластной анемии, обусловленной неполноценным питанием – наиболее вероятное объяснение

широкой встречаемости поротического гиперостоза во многих популяциях древности [167].

Было также установлено, что развитие *cribra orbitalia* может быть связано с более широким кругом причин, чем поротический гиперостоз. Несмотря на то, что оба состояния часто являются результатом экспансии *diploe* черепа в ответ на гипертрофию красного костного мозга, пористость внешней пластинки свода орбит может быть также результатом других патологических процессов, таких как хронические инфекции и цинга [167, с. 115–116]. Гистологические исследования показали, что в некоторых популяциях *cribra orbitalia* часто не сопровождается очевидными признаками гипертрофии *diploe*, а развивается в результате субпериостального воспаления [168]. Хотя вызванная анемией гипертрофия костного мозга является наиболее частой причиной *cribra orbitalia*, другие патологические процессы, такие как цинга, рахит и травматические повреждения могут привести к субпериостальным гематомам, которые, в свою очередь, способствуют развитию изменений свода орбит. Клинические исследования показывают, что гематомы свода орбит наиболее часто встречаются у детей. В целом, как отмечают Уолкер и коллеги, каковы бы ни были причины *cribra orbitalia*, очевидно, что железodefицитная анемия не является единственной из них [167]. Несмотря на то, что точная причина *cribra orbitalia* остается до конца не ясной, многие авторы предлагают трактовать *cribra orbitalia* как неспецифический индикатор стресса, перенесенного в детстве [134].

Корректировка представлений о причинах развития *cribra orbitalia* не умаляет значения этого признака как индикатора стресса, связанного с неполноценным питанием и высокой патогенной нагрузкой [134, с. 58]. Как и демографические показатели, *cribra orbitalia* является своеобразным обобщающим критерием состояния здоровья и адаптивного статуса древнего населения. Анализ встречаемости *cribra orbitalia* в различных популяциях позволяет осуществлять сравнительную оценку общего состояния здоровья населения как в кросс-культурном, так и в хронологическом аспектах, без учета конкретной палеоэпидемиологической обстановки.

Выводы по главе 1

Анализ литературы по изучению ископаемых останков человека показал следующее:

- изучение краниологических материалов с территории Беларуси позволило уточнить картину распространения антропологических типов на территории Беларуси в эпоху средневековья. Наряду с умеренно массивным

широколицым антропологическим типом, широко представленным в пределах Поднепровья и Подвинья, на территории Западного Полесья и в Понеманье в эпоху средневековья были распространены грацильные мезокранные формы;

- развитие экологического направления в палеодемографии открывает широкие перспективы для исторического осмысления адаптивных процессов, имевших место на различных этапах истории человечества;

- демографические характеристики древнего населения, а также частота встречаемости *cribra orbitalia*, являются своеобразным обобщающими показателями состояния здоровья и адаптивного статуса древнего населения.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал исследования

По комплексной краниометрической и краниоскопической программе исследованы серии черепов, полученных при археологических раскопках на территории Беларуси, и представленных материалами из: 1) курганных и грунтовых погребений XI–XIII вв. с территории Полоцкой земли (111 черепов); 2) сельских погребений с каменными обкладками XIII–XVI вв. с территории Полоцкой земли (45 черепов); 3) городского некрополя средневекового Новогрудка XI–XII вв. (30 черепов); 4) кладбища города-замка Горы Великие XVII–XVIII вв. (126 черепов); 5) погребений XVII–XVIII вв. в Полоцке (48 черепов); 6) погребений XVII–XVIII вв. в Минске (76 черепов); 7) сельских кладбищ XVIII–XIX вв. с территории Беларуси (136 черепов). Всего было обследовано 572 черепа. Половозрастной состав исследованных серий представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Половозрастной состав исследованных серий

Серии	Датировка (век н.э.)	Муж- чины	Жен- щины	Взрослые неустанов- ленного пола*	Дети	Всего
Население Полоцкой земли	XI-XIII	46	40	6	19	111
Новогрудок	XI-XII	19	5	-	6	30
Жальники	XIII-XVI	27	14	-	4	45
Горы Великие	XVII-XVIII	28	27	-	71	126
Полоцк	XVII-XVIII	14	10	5	19	48
Минск	XVII-XVIII	15	14	19	28	76
Сельские кладбища	XVIII-XIX	55	63	2	16	136
ВСЕГО		204	173	32	163	572

Население Полоцкой земли XI–XIII вв. Серия представлена материалами курганных и грунтовых погребений (111 черепов, из которых 46 мужских, 40 женских, 19 детских, 6 черепов принадлежали взрослым неустановленного пола).

Серия курганных черепов представлена материалами из раскопок Г.В. Штыхова, З.М. Сергеевой, О.Н. Левко, Э.М. Загорульского, Л.В. Дучиц,

* В состав категории вошли черепа неудовлетворительной сохранности, определение пола которых было затруднено.

А.Н. Плавинского, Г.Н. Семенчука (82 черепа, из которых 34 мужских, 29 женских, 13 детских, 6 взрослых неустановленного пола). Абсолютное большинство курганных могильников представлено единичными черепами (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Состав серии курганных черепов XI–XIII вв.

Могильник	Район	Датировка, век н.э.	Мужчины	Женщины	Взрослые неустановленного пола	Дети
Абрамово	Верхнедвинский	XI-XII	1	2	1	2
Бачейково	Бешенковичский	XII	1	-	-	-
Волча	Докшицкий	XII-XIII	-	2	-	-
Воронь	Лепельский	XI-XII	4	2	-	-
Домжерицы	Лепельский	XI	1	3	-	1
Дорохи V	Городокский	X-XI	4	1	-	-
Дроздово	Толочинский	XI	1	2	1	-
Закурье	Чашникский	XI	-	2	-	-
Защирино	Верхнедвинский	XI	1	-	-	-
Зябки	Глубокский	XII-XIII	3	1	-	1
Избище	Логойский	X-XI	2	-	1	-
Кубличи	Ушачский	XI-XII	-	1	-	-
Лисно	Верхнедвинский	X-XII	1	2	-	1
Махировка	Миорский	X-XII	1	1	1	-
Нелидовичи	Минский	XI-XII	1	-	-	-
Новинки	Толочинский	-	1	1	1	-
Новоселки	Мядельский	XI-XIII	3	2	1	1
Перевоз-IV	Глубокский	XI-XIII	4	3	-	3
Подсвилье	Глубокский	XII-XIII	2	-	-	-
Селище	Ушачский	X-XI	1	1	-	1
Скребенец	Глубокский	XI	1	3	-	2
Укля	Браславский	XI-XII	-	-	-	1
Улесье	Докшицкий	XI	1	-	-	-
ВСЕГО			34	29	6	13

До недавнего времени основным источником информации об антропологическом составе населения Полоцкой земли XI–XIII вв. служили курганные погребения. Однако в 90-е годы XX века белорусскими археологами была выявлена и исследована новая категория погребальных памятников, а именно – грунтовые могильники, синхронные курганам. К ним относятся грунтовый могильник XI–XIII вв. Дрисвяты-Пашевичи (Браславский район, раскопки Г.Н. Семенчука) и грунтовый могильник X–XI вв. Козловцы (Миорский район, раскопки Л.В. Дучиц и Г.Н. Семенчука).

Грунтовый могильник Дрисвяты-Пашевичи расположен на территории Браславского района, и входит в состав археологического комплекса,

включающего в себя также городище и неукрепленное селище, размещенные на острове “Замок” озера Дрисвяты. Археологические исследования комплекса проводились Г.Н. Семенчуком, начиная с 1991 г. По мнению исследователя, археологические памятники на острове представляют собой остатки пограничной крепости Полоцкой земли XI–XIII вв. [94, с. 191]. Грунтовый могильник был выявлен на ближайшем от острова «Замок» полуострове, в 1,5 км на юго-запад от деревни Пашевичи. Преобладание среди находок вещей, характерных для древних белорусских городов, позволило Г.Н. Семенчуку дать определение могильнику, как городскому некрополю, бескурганному по форме и христианско-славянскому по содержанию [94, с. 195]. Серия из грунтового могильника Дрисвяты включает 21 череп, из которых 8 мужских, 7 женских и 6 детских.

Грунтовый могильник Козловцы расположен на правом берегу р. Дисны, на расстоянии 12 км на запад от г. Дисны. В ходе археологических раскопок, проведенных в 1988–1990 гг. Л.В. Дучиц и Г.Н. Семенчуком, были выявлены погребения, совершенные по обряду кремации и ингумации, которые датируются X–XI вв. н.э. [92]. Серия черепов из погребений по обряду ингумации немногочисленна и представлена 4-мя мужскими и 4-мя женскими черепами.

Население средневекового Новогрудка (XI–XII вв.). Серия представлена материалами, полученными в результате работы археологической экспедиции под руководством Ф.Д. Гуревич в 1965 г. В ходе раскопок древнего окольного города были выявлены остатки могильника второй половины XI–XII вв. Краниологический материал (30 мужских и 15 женских черепов) по краниометрической программе в свое время был исследован И.И. Саливон [75, с. 23–26]. В настоящее время в фондах Отдела антропологии и экологии ИИЭФ НАНБ находится только часть коллекции, поэтому нами было обследовано и включено в анализ только 30 черепов (19 мужских, 5 женских и 6 детских).

Жальники (XIII–XVI вв.). Жальниками принято называть грунтовые могилы с каменной обкладкой, которые приходят на смену курганному обряду погребения и представляют собой переходный тип погребений от курганов к современным грунтовым могилам [111, с. 92–94]. Жальники бытовали довольно продолжительное время и датируются XIII–XVIII вв. Для жальничных могил характерна обкладка из камней кругловатой, овальной или четырехугольной формы, один или два больших валуна в головах и в ногах, каменные кресты. Жальники распространены на территории Северной Беларуси, Псковщины, Восточной Латвии [35]. В отличие от каменных могил Понеманья, каменные могилы на Витебщине всегда находятся по соседству с курганами. Поэтому памятники эти смешанного типа и включают 2 разных

типа погребений – под насыпями из песка и под каменными кладками [48, с. 30].

Исследованная серия черепов включает материалы ранних жальничных погребений XIII–XIV вв., полученные в результате раскопок А.В. Квятковской (могильники около д. Перевоз Глубокского р-на и дд. Волча, Марговица Докшицкого р-на, всего 21 череп), а также материалы XIV–XVI вв., полученные в результате раскопок В.В. Черевко и А.В. Войтеховича в 2010–2011 гг. (могильники около д. Бирули Докшицкого р-на и д. Ивесь Глубокского р-на). Жальничные погребения из могильников Перевоз и Волча связаны с одноименными курганными группами, материалы которых вошли в состав серии курганных черепов. Суммарная серия черепов из погребений с каменными обкладками, датированная XIII–XVI вв., включает 45 черепов, из которых 27 мужских, 14 женских и 4 детских.

Население Горского замка (конец XVI – середина XVIII вв.). Серия (126 черепов, из которых 28 мужских, 27 женских, 71 детский) представлена материалами кладбища, выявленного в 1982–1983 годах Ш.И. Бектинеевым в ходе археологических раскопок на городище «Курганы», расположенном к северо-западу от д. Горы Горецкого района Могилевской области. Датировка кладбища была произведена Ш.И. Бектинеевым на основании найденных монет [11]. В целом серия отличается хорошей сохранностью скелетного материала, в особенности детских останков.

Согласно историческим данным, с XIII века Горы представляли собой родовой феодальный замок, первоначально принадлежавший князьям Горским. Уже в XII–XIII вв. Горы были поселением городского типа, на что указывает наличие мощных оборонительных сооружений и состав вещевого материала, обнаруженного в ходе раскопок [55, с. 79]. В конце XVI века Горы перешли в частное владение канцлера Великого Княжества Литовского Льва Сапеги. При нем старый замок был оставлен, а его площадку превратили в кладбище. На соседней, более высокой горе был заложен новый замок с бастионными укреплениями, под защитой которого выросло местечко, получившее название «Горы Великие» [11; 101]. Кроме постоянного населения в Горах Великих размещались наемные гарнизоны. В связи с событиями 1654 года среди «горян» упоминаются такие социальные категории жителей, как «начальные люди», «шляхта и немцы», «служилые и жилецкие люди» [102].

Население Полоцка XVII–XVIII вв. Серия представлена материалами, полученными в результате археологических исследований на территории полоцкого городища. По сведениям полоцкого историка и краеведа И.П. Дэйниса, в начале XX века на площадке городища размещалось старое заброшенное кладбище [44, с. 10–11]. В 2007 году на территории полоцкого городища проводились археологические раскопки под руководством Д.В. Дука.

В верхних слоях памятника, на глубине 0,8–1,4 м были выявлены захоронения, датированные на основании погребального инвентаря XVII–XVIII вв. Все захоронения совершены по христианскому обряду, ориентация костяков западная. Немногочисленный погребальный инвентарь указывает на принадлежность умерших к католической конфессии. По мнению Д.В. Дука, на кладбище хоронили представителей полоцкой шляхты. В результате археологических раскопок был получен скелетный материал, представленный останками 36 человек, среди которых 13 детей и 23 взрослых. В 2009 раскопки на городище продолжил М.В. Климов, в результате чего остеологическая коллекция пополнилась новыми материалами и составила в общей сложности 48 человеческих скелетов разной степени сохранности. Краниологический материал из погребений представлен 48 черепами, из которых 14 мужских, 10 женских, 19 детских.

Население Минска XVII–XVIII вв. Серия представлена материалами погребений, выявленных в ходе земляных работ по реконструкции и реставрации архитектурного комплекса XVII–XVIII вв., в котором некогда размещался минский монастырь бернардинцев. Археологический надзор за земляными работами осуществлял В.И. Кошман. Большинство захоронений находилось в переотложенном состоянии на глубине 0,5 – 2,0 метров от современной дневной поверхности. Датировка погребений была определена В.И. Кошманом в пределах середины XVII – конца XVIII вв. Согласно историческим документам, в костельной крипте и на монастырском кладбище были захоронены представители известных шляхетских и магнатских родов: Завиш, Кенсовских, Тышкевичей, Туч и др.

Скелетные останки, выявленные в ходе археологического надзора, представлены многочисленными человеческим и костями с примесью костей животных. Состояние сохранности скелетного материала плохое, большинство костей сохранилось фрагментарно. Краниологический материал из погребений представлен черепами общей численностью 48 единиц, из которых 15 мужских, 14 женских, пол 19-ти взрослых индивидов не был установлен из-за плохой сохранности материала. Учитывая возможность определения возраста, эти черепа были включены в состав серии для осуществления палеодемографического анализа, а также для регистрации гиперостозных изменений свода орбит *cribra orbitalia*. Для палеодемографического анализа были использованы также результаты определения возраста фрагментов 28-ми детских скелетов.

Сельское население Беларуси XVIII–XIX вв. Серия черепов представлена материалами сельских кладбищ из раскопок И.И. Саливон, осуществленных в 1966–1971 гг. В связи с тем, что в фондах Института Истории НАНБ в настоящее время хранится лишь часть собранной остеологической коллекции

(часть была передана в свое время сотруднику Минского педагогического института им. Горького Л.Н. Казей), нами было исследовано всего 136 черепов (таблица 2.3). Объединенная серия представляет сельское население различных территориальных областей Беларуси. Отсутствие статистически достоверных различий между отдельными территориальными группами белорусов XVIII–XIX веков, констатированное в свое время И.И. Саливон [75], а также социальная и хронологическая общность серий позволила нам объединить их в одну группу.

Таблица 2.3 – Состав серии черепов из сельских кладбищ XVIII–XIX вв.

Могильник	Район	Мужчины	Женщины	Взрослые неустановленного пола	Дети	Всего
Лукомль	Чашникский	6	8	-	2	16
Губичи	Буда-Кошелевский	8	25	1	6	40
Прусы	Копыльский	13	12	1	2	28
Гловсевицы	Слонимский	6	2	-	1	9
Носилово	Молодеченский	1	1	-	1	3
Погост-Загородский	Пинский	4	3	-	1	8
Мокиши	Хойникский	17	12	-	3	32
ВСЕГО		55	63	2	16	136

Программа исследования. Выбор программы исследования был обусловлен спецификой изучаемого материала. Поскольку доступный остеологический материал был представлен преимущественно краниологическими сериями, программа исследования была ограничена изучением морфологических признаков и индикаторов стресса, выявляемых на черепе.

Программа исследования включает несколько систем показателей: 1) стандартные метрические параметры черепа; 2) палеодемографический анализ на основании оценки пола и возраста погребенных; 3) оценка частоты и степени развития *cribra orbitalia*, а также половозрастное распределение признака в изученных группах.

2.2 Методы исследования

Морфологический анализ. Измерение краниологического материала с последующим вычислением углов и указателей проводилось по общепринятой в антропологии методике [1; 99; 149]. Для измерения черепов использовались

стандартные краниометрические инструменты: толстотный циркуль, скользящий циркуль, координатный циркуль, сантиметровая лента. Подробное описание ключевых краниометрических точек и процедуры измерений приводится в методическом пособии В.П. Алексеева и Г.Ф. Дебеца «Краниометрия. Методика антропологических исследований» (1964 г.) [1].

Программа измерений черепа включала регистрацию 35-ти признаков, из которых – 33 линейных размера, которые фиксировались и записывались с точностью до 0,5 мм, а также два угловых размера.

Измерения лицевого отдела черепа включали регистрацию таких линейных размеров, как скуловой диаметр (№ 45 по схеме Мартина), длина основания черепа (№ 5 по схеме Мартина), длина основания лица (№ 40 по схеме Мартина), верхняя высота лица (№ 48 по схеме Мартина), верхняя ширина лица (№ 43 по схеме Мартина), средняя ширина лица (№ 46 по схеме Мартина). Для оценки горизонтальной профилировки лица измерялась глубина клыковой ямки, определялись назомалярный угол (верхний угол горизонтальной профилировки, № 77 по схеме Мартина) и зигомаксиллярный угол (нижний угол горизонтальной профилировки).

Измерения носовой области включали регистрацию таких линейных размеров, как высота и ширина носа (соответственно №№ 55 и 54 по схеме Мартина). Для оценки степени выступания переносья с использованием координатного циркуля фиксировались дакриальная ширина (№ 49а по схеме Мартина), симотическая ширина (№ 57 по схеме Мартина), дакриальная и симотическая высота (соответственно DS и SS по схеме английской биометрической школы), а также максиллофронтальные высота и ширина.

Измерения орбитной области включали регистрацию таких линейных размеров, как ширина и высота орбиты (соответственно №№ 51 и 52 по схеме Мартина).

Измерения верхнечелюстной области включали регистрацию таких линейных размеров, как длина альвеолярной дуги, длина нёба, ширина нёба (соответственно №№ 60, 62 и 63 по схеме Мартина).

Измерения мозгового отдела черепа в целом включали регистрацию таких линейных размеров, как продольный диаметр (№ 1 по схеме Мартина), поперечный диаметр (№ 8 по схеме Мартина), высотный диаметр (№ 17 по схеме Мартина), ширина основания черепа (№ 11 по схеме Мартина).

Измерения лобной области включали регистрацию таких линейных размеров, как наименьшая и наибольшая ширина лба (соответственно №№ 9 и 10 по схеме Мартина).

Измерялись также ширина затылка (№ 12 по схеме Мартина), лобная, теменная и затылочная хорды (соответственно №№ 29, 31 и 31 по схеме

Мартина), а также теменная дуга и дуга затылка (соответственно №№ 27 и 28 по схеме Мартина).

Для определения категорий полученных показателей использовались таблицы краниометрических констант [1, с. 112–127].

Статистическая обработка результатов выполнялась с помощью стандартных пакетов статистического и математического анализа Microsoft Excel и Statistica 6.0. При анализе проводилось вычисление распределения отдельных признаков и оценка основных характеристик распределения – M (средняя арифметическая величина), S (среднее квадратическое отклонение) [31].

При определении значимости различий между средними величинами признаков использовался t-критерий Стьюдента, а также метод однофакторного дисперсионного анализа. Условием обоих методов является нормальная форма распределения рассматриваемых признаков, однако было установлено, что это условие в обоих случаях не является слишком жестким, и анализ может вполне обоснованно применяться, если распределения признака хотя бы унимодальны [31, с. 43-54].

С целью выявления основных закономерностей межгрупповой вариации, а также наглядного их представления в графическом виде, проводился канонический дискриминантный анализ. С целью классификации исследованных серий черепов проводился кластерный анализ [31; 32]. Результаты различных методов статистического анализа приведены в виде графиков и дендрограмм кластерного анализа.

Определение пола и возраста взрослых индивидов осуществлялось с использованием стандартных методов на основании диагностических признаков черепа [1; 149]. В сомнительных случаях при определении пола производилось согласование с данными таблицы вариаций основных размеров черепа в мужских и женских группах, разработанной В.И. Пашковой [66].

Возраст взрослых индивидов определялся на основании оценки степени облитерации черепных швов, а также степени стертости зубов. При этом второй критерий имел второстепенное значение, поскольку в целом для материала характерна плохая сохранность зубов, к тому же возраст, определяемый по степени стертости зубов, как правило, превышал возраст, определяемый по степени облитерации, что могло быть обусловлено особенностями питания.

Возраст детских черепов определялся преимущественно по степени развития зубной системы с использованием схемы Убелэйкера [165], а также, в случае сохранности костей посткраниального скелета, на основании оценки степени окостенения различных его отделов [146].

Демографический анализ. Основным инструментом и одновременно методом исследований в палеодемографии являются так называемые таблицы

дожития (таблицы смертности). По результатам половозрастного распределения индивиды были сгруппированы в возрастные когорты, на основании которых были рассчитаны таблицы дожития (отдельно для общей выборки, отдельно для взрослых мужчин и женщин). При построении таблиц дожития использовалось понятие условно стационарной популяции. Последний интервал ограничивается возрастом 50 и более лет (50+), что обусловлено необходимостью привлечения сопоставимых палеодемографических материалов для сравнительного анализа. Ограничение возрастной шкалы ведет к падению информативности показателей среднего возраста смерти, при этом значимо возрастает информативность такого показателя, как **процент индивидов в финальной возрастной когорте** [10, с. 22]. Составленные таблицы дожития содержат следующие параметры:

D_x – число умерших в каждом возрастном интервале;

d_x – процентное распределение смертей в различных возрастных интервалах (значения d_x образуют т.н. кривую смертности популяции);

l_x – относительное число индивидов, доживающих до определенного возрастного интервала (значения l_x образуют т.н. кривую выживаемости популяции):

$$l_x = d_x + d_{x+1} + d_{x+2} + \dots + d_w \quad (2.1)$$

q_x – вероятность смерти в каждом возрастном интервале:

$$q_x = d_x / l_x \quad (2.2)$$

L_x – число лет, прожитых индивидами, дожившими до данного возрастного интервала:

$$L_x = l_x + l_{x+1} / 2 \times h_x \quad (2.3)$$

где h_x – продолжительность возрастного интервала в годах;

T_x – общее число лет, которое может быть прожито индивидами, достигшими определенного возрастного интервала:

$$T_x = L_x + L_{x+1} + L_{x+2} + \dots + L_w \quad (2.4)$$

E_x – ожидаемая продолжительность жизни в каждом интервале или среднее число лет, которое может быть прожито индивидами, достигшими определенного возраста:

$$E_x = T_x / l_x \quad (2.5)$$

С целью привлечения данных для сравнительного анализа нами использовался такой показатель, как **средняя ожидаемая продолжительность жизни** (СОПЖ) – E_x . В связи с проблемой недостаточной представительности детских останков в палеодемографии используется такой показатель, как средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослого населения (E_{20}) [142, с. 75]:

В российской антропологической литературе часто используется такой показатель, как **средний возраст смерти**, который вычисляется путем умножения середины каждого возрастного класса на долю этого класса. С целью привлечения сравнительных данных нами вычислялся показатель среднего возраста смерти взрослых. Середина первой возрастной категории (15-19 лет) принималась равной 17,5 лет, середина старческого возраста принималась равной соответственно 52,5 лет [10, с. 21].

Для изучения биологического состояния и динамики популяций были использованы методы, разработанные антропологами университета им. А. Мицкевича в Познани [130; 131]. Для изученных групп вычислялся **коэффициент потенциальной репродукции** R_{pot} , который определяет вероятность ограничения репродуктивной способности группы с учетом смертности индивидов в репродуктивном возрасте. Этот коэффициент вычисляется по формуле:

$$R_{pot} = 1 - \sum d_x s_x \quad (2.6)$$

где d_x – доля умерших в возрасте x лет среди всех умерших взрослых (старше 15 лет); s_x – вероятность не-произведения на свет полного числа потомства индивидом, умершим в возрасте x лет. Значения s_x были получены М. Хеннебергом на основе анализа структуры плодовитости групп с «немальтузианским» типом воспроизводства [130].

Для групп с достаточной представительностью класса детей вычисляется коэффициент биологического состояния I_{bs} , позволяющий оценивать ограничение репродуктивного успеха группы с учетом смертности в до-репродуктивном и репродуктивном возрасте. Индекс биологического состояния вычисляется по формуле:

$$I_{bs} = 1 - \sum d_x s_x \quad (2.7)$$

где d_x – доля умерших в возрасте x лет, s_x – вероятность не достижения полного числа потомства в возрасте x лет (доля потерянной в возрасте x фертильности).

Как и коэффициент потенциальной репродукции, индекс биологического состояния теоретически может принимать значения в пределах от 0 до 1. Значение 0 означает состояние, при котором родительское поколение не имеет возможности произведения на свет следующего поколения, когда все индивиды родительского поколения умирают, не достигнув репродуктивного возраста. Значение 1 означает состояние, в котором каждый рожденный индивид в данной группе доживает до конца репродуктивного периода. Промежуточные значения информируют об ограничении репродуктивного успеха группы в результате смертности в дорепродуктивном и репродуктивном возрасте [146, с. 236].

Методы, предложенные М. Хеннебергом и Я. Пионтеком, позволяют осуществлять оценку возможности численного роста изучаемых популяций путем вычисления величины *нормы репродуктивности* R_0 [130]. Значение параметра зависит от уровня смертности в группе и той доли общей репродуктивности, которая может быть реализована при данной смертности:

$$R_0 = R_{pot} \times (100 - d_{0-14}) \times 0,5 U_c / 100 \quad (2.8)$$

где R_{pot} – коэффициент потенциальной репродукции,

d_{0-14} – частота детской смертности,

U_c – число детей, рождаемых в среднем одной женщиной, проживающей полный репродуктивный период.

Прямое определение числа потомков, которых могла бы оставить каждая женщина, доживающая до конца репродуктивного периода, на палеоантропологических материалах невозможно. Использование этнографических параллелей позволяет предположить, что значение этого показателя в группах с традиционным (немальтузианским) типом воспроизводства варьирует в пределах 6-10 человек. Способ расчета нормы репродуктивности позволяет определить, при какой величине полного размера семьи изучаемая группа могла бы увеличивать свою численность. При $R_0 = 1$ – стационарная популяция, при $R_0 < 1$ – снижение численности, при $R_0 > 1$ – численный рост популяции [130, с. 89; 146, с. 238].

Реконструкция детской смертности осуществлялась с использованием метода, предложенного М. Хеннебергом. Опираясь на данные исторической демографии о среднем количестве детей, рождаемых женщиной в репродуктивном возрасте (6–7 детей), приняв допущение о стационарном состоянии популяции ($R_0 = 1$) и получив значение коэффициента

потенциальной репродукции, частоту детской смертности можно вычислить по формуле:

$$d_{0-14} = 1 - 2 \times R_0 / R_{pot} \times U_c \quad (2.9)$$

где d_{0-14} – частота детской смертности;

R_0 – величина нормы продуктивности (при условии стационарности популяции $R_0 = 1$);

R_{pot} – коэффициент потенциальной репродукции;

U_c – число детей, рождаемых в среднем одной женщиной, проживающей полный репродуктивный период.

Уровень смертности. При условии репрезентативности детской части выборки методы палеодемографии позволяют выявить такой показатель, как уровень смертности – среднее число индивидов, которые умирают за 1 год на 1000 населения [165, с. 140]. Допустив, что смертность постоянна, уровень смертности можно вычислить непосредственно из таблицы смертности по формуле:

$$M = 1000 / E_0 \quad (2.10)$$

где M – уровень смертности, E_0 – ожидаемая продолжительность жизни при рождении.

Оценка *cribra orbitalia*. Оценка степени развития *cribra orbitalia* (гиперостозные изменения кости в верхней внутренней области орбит) производилась по шкале Натана и Хааса:

1) *Porotic* – поротический тип (наличие небольших изолированных отверстий на поверхности кости);

1) *Cribrotic* – кривротический тип (размер отверстий увеличивается, они образуют скопления, сохраняя при этом свою обособленность);

2) *Trabecular* – трабекулярный тип (отверстия начинают сливаться, участки кости между ними постепенно превращаются в сеть трабекул) [140, с. 351].

Проверка статистической достоверности межгрупповых различий встречаемости признака производилась с использованием критерия χ^2 .

ГЛАВА 3

КРАНИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕЖГРУППОВОЙ АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ СЕРИЙ ЧЕРЕПОВ

3.1 Локальные краниологические особенности средневекового населения Полоцкой земли

3.1.1 Материалы курганных погребений XI–XIII вв.

Средние значения размеров и стандартные отклонения мужских и женских черепов суммарной серии курганных черепов представлены в таблице П.1 Приложения. Один мужской череп из курганного могильника Скребенец (Глубокский р-н, курган № 5) был исключен из морфологического анализа, поскольку имел аномальную форму, связанную с врожденной синостотической деформацией (скафокефалия). Скафокефалия представляет собой результат преждевременного зарастания стреловидного шва и характеризуется аномально длинным и узким сводом черепа [125].

Суммарная серия курганных мужских черепов характеризуется долихокранией (черепной указатель 74,1) при больших абсолютных размерах продольного и высотного диаметров черепа, и средних – поперечного. Лицо ортогнатное, средневысокое (по абсолютным размерам) и среднеширокое, как по скуловому диаметру, так и по верхнелицевому указателю. Орбиты широкие, низкие, как по абсолютной величине, так и по орбитному указателю. По носовому указателю серия относится к категории средненосых. Для серии характерны высокие дакриальный и симотический указатели, сильно профилированное в горизонтальной плоскости лицо с небольшим уплощением в верхней части (назональный угол $138,3^\circ$).

Сравнение значений стандартных отклонений выборки мужских курганных черепов с теми, что приведены В.П. Алексеевым и Г.Ф. Дебецем в таблице «Пределы стандартных величин параметров изменчивости...» [1, с. 123–124], обнаруживает их повышение у таких признаков, как скуловой диаметр, дакриальный и симотический указатели, зигомаксиллярный угол. Мужская серия черепов, таким образом, выявляет полиморфизм по ширине и профилировке лица, а также по выступанию носовых костей. Для остальных показателей изменчивость близка к «нормальной» либо понижена.

Суммарная серия женских курганных черепов в основном характеризуется теми же пропорциями мозгового и лицевого отделов черепа,

что и мужская, за исключением формы черепа (мезокrania, черепной указатель 76,0). По абсолютным параметрам мозгового отдела суммарная женская серия характеризуется большими размерами продольного диаметра, средними – поперечного и высотного диаметров. Лицо ортогнатное, среднеширокое (по абсолютным размерам скулового диаметра и верхнелицевому указателю). Орбиты широкие и низкие, по орбитному указателю – средние (мезоконхные). Нос среднеширокий как по абсолютным размерам, так и по носовому указателю, с сильно выступающим переносьем, о чем свидетельствуют большие величины дакриального и симотического указателей. Уплощение в верхней части лица на женских черепах выражено несколько больше, чем на мужских (назомулярный угол $140,9^\circ$). Большой размах изменчивости в женской выборке показали дакриальный и симотический указатели. Для остальных показателей изменчивость близка к «нормальной» либо понижена.

Наблюдаемый в серии курганных черепов полиморфизм касается преимущественно скулового диаметра и выступаания носовых костей. Согласно литературным данным, именно скуловая ширина в этом регионе является важным диагностическим признаком для выделения антропологических типов и их классификации [103; 5]. Индивидуальные размеры скуловой ширины в исследованной серии мужских черепов распределились следующим образом. Из 9-ти черепов с удовлетворительной сохранностью скуловых дуг 5 характеризовались относительной широколицестью (скуловой диаметр 134–136 мм), 3 имели широкое и очень широкое лицо (139, 142 и 144 мм), 1 череп имел очень узкое лицо (118 мм). Этот череп относится к материалам курганного могильника Нелидовичи, Минский р-н (курган № 2) и характеризуется, помимо узкого лица, крупными размерами (продольный диаметр 190 мм, поперечный 140 мм), долихокранией (черепной указатель 73,7), средними орбитами, относительно узким, по сравнению с остальными черепами, носом.

Максимальная скуловая ширина в изученной нами серии (144 мм) была зарегистрирована у мужского черепа из курганного могильника Избище, Логойский р-н (курган № 90). Череп мезокраний, гиперморфный (продольный диаметр 195 мм, поперечный – 152), имеет максимальное в исследованной выборке уплощение лица на уровне орбит (назомулярный угол $146,5^\circ$) при одновременном сильном выступании переносья. Часть черепов из этого курганного могильника была измерена в свое время польским антропологом А. Малиновским. Согласно опубликованным данным, для населения, оставившего курганный могильник Избище, была характерна выраженная широколицесть, причем наибольший скуловой диаметр в данной группе достигал максимальных для человеческих популяций величин – 150 мм [124].

В целом в пределах исследованной серии курганных черепов существенных различий между отдельными локальными группами не

наблюдается, за исключением серии, представленной материалами курганных погребений с территории Глубокского района (могильники Перевоз-4, Зябки, Подсвилье) (таблица П.2). Суммарная серия мужских черепов этой группы отличается мезокранией (черепной указатель 75,8), средней величиной продольного диаметра черепа, широким лицом (верхнелицевой указатель 47,2), более высокой величиной дакриального указателя с одновременно более выраженным уплощением лица в нижней его части (зигомаксиллярный угол 130,6°).

3.1.2 Материалы грунтовых погребений XI–XIII вв.

Данные о средних размерах мужских и женских черепов из грунтового могильника Дрисвяты-Пашевичи представлены соответственно в таблицах П.2 и П.3.

Серия мужских черепов из грунтового могильника Дрисвяты характеризуется долихокранией, большими размерами продольного и высотного диаметров черепа, средними – поперечного. Лицо среднеширокое, как по абсолютным размерам, так и по верхнелицевому указателю, ортогнатное, резко профилировано как на уровне орбит (назональный угол 136,3°), так и на уровне скул (зигомаксиллярный угол 125,9°). Орбиты широкие и низкие, нос среднеширокий, сильно выступающий с высоким переносьем, о чем свидетельствуют высокие значения дакриального и симотического указателей.

Серия женских черепов из грунтового могильника Дрисвяты характеризуется мезокранией, большими размерами продольного диаметра черепа, и средними – поперечного и высотного диаметров. Лицо широкое (по скуловому диаметру) и высокое, по верхнелицевому указателю – среднее, ортогнатное, резко профилировано как на уровне орбит (назональный угол 137,8°). Орбиты широкие и средневысокие, по орбитному указателю – средние, нос среднеширокий, сильно выступающий с высоким переносьем, о чем свидетельствуют высокие значения дакриального и симотического указателей.

По своим абсолютным размерам серия мужских черепов из грунтового могильника Дрисвяты существенно не отличается от суммарной серии курганных черепов. Сравнение указанных 2-х серий с применением t-критерия Стьюдента позволило установить неслучайные межгрупповые различия для верхней высоты лица, лобной хорды, ширины затылка.

Женские черепа дрисвятской серии, наоборот, обнаруживают выраженную тенденцию к увеличению практически всех абсолютных размеров мозгового и лицевого отделов черепа по сравнению с курганными женскими

черепами. Сравнение 2-х женских серий с применением t-критерия Стьюдента позволило установить статистически достоверные различия для признаков, характеризующих продольные размеры мозгового отдела черепа (продольный диаметр, лобная хорда, дуга затылка), а также для признаков, характеризующих размеры лица (высота лица, его верхняя ширина, наименьшая ширина лба, ширина носа, ширина нёба).

Характерный сдвиг в сторону массивности в женской выборке черепов из грунтового могильника Дрисвяты, а также более выраженные (по сравнению с мужчинами) антропологические различия с курганными женскими черепами можно объяснить влиянием населения, представленного культурой восточно-литовских курганов. По данным Р.Я. Денисовой, ранние погребения в восточно-литовских курганах, как мужские, так и женские, представлены антропологическим типом, характеризующимся резко выраженной массивностью, долихокранией (черепной указатель 70,9), большими продольным (194,5 мм) и высотным (143,1 мм) диаметрами, высоким, очень широким лицом с сильно выступающим носом [30]. В отличие от этого гипермассивного широколицего типа, местное население культуры штрихованной керамики характеризовалось умеренной массивностью, сравнительно небольшим продольным диаметром и среднешироким лицом. Подобные умеренно массивные типы были широко представлены на территории Беларуси в эпоху средневековья [30].

Отсутствие выраженных различий между мужскими сериями черепов, представленными материалами курганных погребений и материалами грунтового могильника Дрисвяты, можно объяснить тем, что в формировании антропологических особенностей населения опорных пунктов славянской колонизации, каковым являлась крепость Дрисвяты, принимали участие выходцы из Полоцкой земли. Пришлое славянское население, преимущественно мужчины (представители княжеской администрации, дружинники), могли вступать в брачные отношения с местными балтскими женщинами. Эти выводы согласуются с данными археологии. Укрепленное городище на острове до XI века принадлежало балтскому населению; среди женских украшений, найденных на территории городища и селища, преобладали вещи балтского культурного круга (зооморфные браслеты, трапецевидные подвески, фибулы с маковидными и ромбовидными головками) [93].

Серия из грунтового могильника Козловцы немногочисленна и представлена 8 черепами, из которых 4 мужских и 4 женских. Несмотря на свою немногочисленность, материалы грунтового могильника Козловцы заслуживают особого внимания. Данные о средних размерах мужских и женских черепов из грунтового могильника Козловцы представлены в таблицах

П.2 и П.3. Суммарная мужская серия характеризуется уменьшением практически всех абсолютных размеров мозговой и лицевой частей черепа по сравнению с суммарной серией полоцких кривичей, относительно широким и низким лицом, а также выраженным уплощением лица не только на уровне орбит, но и на уровне скул (назональный угол $144,9^\circ$, зигомаксиллярный угол – $130,8^\circ$). Два мужских черепа имеют величины назонального угла, достигающие величин, характерных для монголоидных групп ($149,5^\circ$ и 151°). Величины зигомаксиллярного угла, хотя и превышают 130° , не достигают уровня монголоидного расового ствола. По форме мозгового отдела два черепа долихокранные, и один мезокранный.

Суммарная женская серия из грунтового могильника Козловцы, наоборот, отличается несколько более выраженной массивностью по сравнению со славянскими курганными женскими черепами, при этом основные пропорции мозгового и лицевого отделов черепа, а также углы профилировки лица соответствуют средним величинам, установленным для курганных черепов.

Что касается мужских черепов, то сочетание мезокрании, небольшого продольного диаметра черепа, широкого и низкого лица с ослабленной профилировкой в данном регионе может быть связано с прибалтийско-финским населением. Подобный антропологический тип, генетически не связанный с балтскими племенами, был выявлен на территории Латгалии среди ранних погребений могильника Кивты (VII–VIII вв.), в курганных погребениях Восточной Латвии (XI–XII вв.) [30, с. 69–70], а также у курганного населения Северо-Запада России [6, с. 136; 84, с. 25]. По мнению Р.Я. Денисовой, этот антропологический тип мог принадлежать коренному финно-язычному населению Восточной Латвии [30, с. 69]. В VIII–XII веках на заселенной латгалами территории продолжали сохраняться отдельные островки местного прибалтийско-финского населения. По всей видимости, подобная ситуация была характерна и для части территории Белорусского Подвинья.

Предположение о связях населения, оставившего грунтовой могильник Козловцы, с прибалтийско-финским населением находит свое подтверждение в археологических материалах. Отметив наличие прибалтийско-финских культурных элементов в материалах грунтового могильника Козловцы, Л.В. Дучиц высказала предположение о связи населения, оставившего могильник, с летописным племенем нарвы [41]. Именно на Дисенщине сконцентрированы топонимы типа Нарова, Нарушова, Нарути. Известно также, что речные пороги около р. Дисна еще в XIX в. назывались Наровские пороги [41, с. 17]. Л.В. Дучиц отмечает, что финно-угорские культурные элементы начала II тыс. н.э. представляют собой не тот древний пласт, который к тому времени растворился в балтской среде, а новый, принесенный с северных земель. Таким образом, в XI–XII вв. на территорию Полоцкого княжества

могли проникать отдельные группы прибалтийско-финского населения с севера. Отсутствие выраженных антропологических отличий женских черепов из могильника Козловцы от курганных женских черепов указывает на брачные связи пришлого и местного населения.

Возможно, что антропологическая специфика территориальной группы курганного населения из Глубокского р-на (могильники Перевоз, Зябки, Подсвилье), а именно, сдвиг в сторону мезокрании, а также более выраженного уплощения лица в нижней его части, отражают результаты процессов метисации местного и пришлого прибалтийско-финского населения. Согласно археологическим данным, в материалах курганного могильника Перевоз также присутствовали прибалтийско-финские культурные элементы (головные уборы, расшитые бляшками) [41, с. 17].

3.1.3 Материалы погребений с каменными обкладками XIII–XVI вв.

Усредненный мужской краниотип серии из ранних жальничных погребений XIII–XVI вв. характеризуется мезокранией, средними размерами продольного и поперечного диаметров черепа, большой высотой свода. Лицо по абсолютным размерам среднеширокое и средневысокое, по верхнелицевому указателю – ортогнатное. Орбиты среднеширокие, низкие, как по абсолютной величине, так и по орбитному указателю (хамеконхия), нос средний как по абсолютным размерам, так и по носовому указателю. Для серии мужских черепов характерны высокие значения дакриального и симотического указателей, сильно профилированное в горизонтальной плоскости лицо с небольшим уплощением в верхней части (назональный угол $139,7^\circ$) (таблица П.2).

Сравнение мужских серий черепов из курганных и ранних жальничных погребений с применением t-критерия Стьюдента позволило установить неслучайные межвыборочные различия для признаков, характеризующих продольные размеры черепа (продольный диаметр, длина основания черепа, дуга затылка), для признаков, характеризующих размеры лица (верхняя ширина лица, ширина орбит, ширина нёба), а также для высоты носа и длины нёба. Мужчины из ранних жальничных погребений достоверно отличаются от мужчин курганной серии мезокранной формой мозгового отдела черепа, а также более узким лицом. Ближайшие аналоги этому относительно грацильному мезокранному типу прослеживаются среди населения, оставившего каменные могилы на территории Белорусского Понеманья. Включение в канонический дискриминантный анализ данных о мужских черепках из каменного могильника Вензовщина, опубликованных И.И. Саливон

[76], подтвердило достоверность сходства мужских черепов из ранних жальничных погребений с территории Полоцкой земли и каменных могил Понеманья.

Усредненный женский краниотип из ранних грунтовых погребений с каменными обкладками характеризуется мезокрацией при больших размерах продольного, и средних – поперечного и высотного диаметров черепа, средней шириной лба. Лицо среднее по скуловому диаметру и верхней высоте, ортогнатное. Орбиты широкие, низкие, по орбитному указателю – средние. Нос средний как по абсолютным размерам, так и по носовому указателю. Для женских черепов характерны высокие дакриальный и симотический указатели, сильно профилированное в горизонтальной плоскости лицо (таблица П.3). В целом серия женских черепов из ранних жальничных погребений XIII–XIV вв. выявляет значительное сходство с серией курганных женских черепов XI–XIII вв. Сравнения женских серий черепов из курганных и ранних жальничных погребений с применением t-критерия Стьюдента не позволило установить статистически достоверных различий.

С целью получения наглядного представления о степени сходства и различия исследованных групп сельского населения Полоцкой земли XI–XIV вв. был осуществлен кластерный анализ. В связи с небольшой численностью сравниваемых групп в анализ был включен набор из 14 наиболее информативных признаков (продольный, поперечный и высотный диаметры черепа, скуловой диаметр, верхняя высота лица, наименьшая ширина лба, ширина и высота орбиты, ширина и высота носа, симотический указатель, назомалярный и зигомаксиллярный углы). В модуле проведения дискриминантного анализа была найдена матрица расстояний Махаланобиса, которая затем использовалась для кластеризации по методу Уорда. На рисунке 3.1 представлена горизонтальная дендрограмма кластерного анализа в мужских группах.

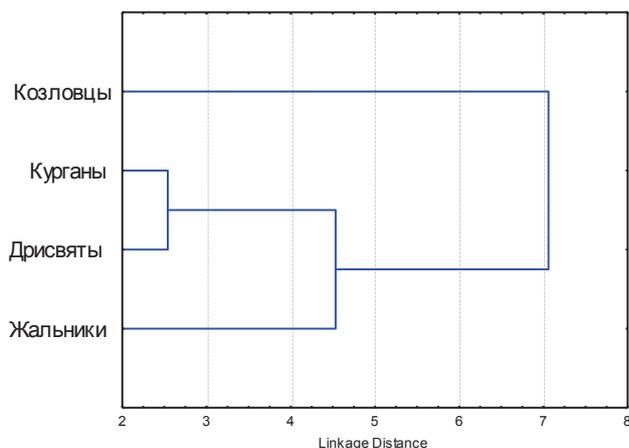


Рисунок 3.1 – Результаты кластерного анализа в мужских группах

На первом шаге кластеризации на уровне расстояния 2,541 был образован кластер, включающий группы курганных кривичей и грунтового могильника Дрисвяты. На втором шаге на уровне расстояния 4,533 к ним присоединилась группа ранних жальничных погребений. Результаты кластерного анализа подтвердили взаимное сходство серий, представленных материалами курганных погребений и грунтового могильника Дрисвяты. Серия, представленная материалами грунтового могильника Козловцы, стоит обособленно, что подтверждает ее антропологическое своеобразие.

На рисунке 3.2 представлена горизонтальная дендрограмма кластерного анализа в женских группах. На первом шаге кластеризации на уровне расстояния 1,001 был образован кластер, включающий группы курганных кривичей и ранних жальничных погребений. На втором шаге на уровне расстояния 4,320 к ним присоединилась группа грунтового могильника Козловцы. Женские черепа из курганных, жальничных погребений и из грунтового могильника Козловцы образуют единый кластер, которому противостоит серия черепов из грунтового могильника Дрисвяты. Взаимное сходство трех указанных серий женских черепов указывает на общность их происхождения и связь с коренным населением региона. Серия черепов из грунтового могильника Дрисвяты стоит обособленно, что также подтверждает ее антропологическое своеобразие, обусловленное генетическими связями с населением культуры восточно-литовских курганов.

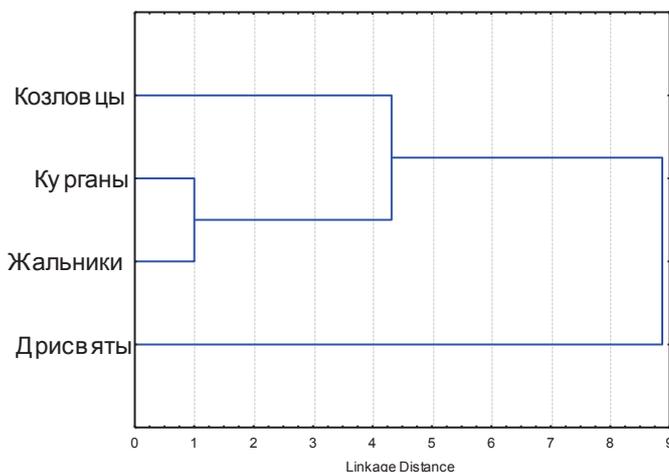


Рисунок 3.2 – Результаты кластерного анализа в женских группах

Суммарная серия мужских черепов из более поздних жальничных погребений XIV–XVI вв. характеризуется мезокранией (черепной указатель 78,7) при больших размерах продольного, поперечного и высотного диаметров мозгового отдела черепа, широким по скуловому диаметру лицом со средними орбитами и носом (таблица П.2). В целом серия мужских черепов из жальничных погребений XIV–XVI вв. отличается от серии XIII–XIV вв.

большими абсолютными размерами мозгового и лицевого отделов черепа. Сравнение 2-х мужских серий с использованием t-критерия Стьюдента показало статистически значимые различия по признакам, характеризующим размеры лица (скуловой диаметр, наибольшая ширина лба, верхняя ширина лица, верхнелицевой указатель, высота носа).

Суммарная серия женских черепов из жальничных погребений XIV–XVI вв. характеризуется брахикранией при малых размерах продольного и средних – поперечного и высотного диаметров, средними размерами лица, средними орбитами и носом (таблица П.3). По сравнению с серией из ранних жальничных погребений серия женских черепов XIV–XVI вв. характеризуется уменьшением продольных размеров мозгового отдела с одновременным увеличением поперечных, а также уменьшением ширины лица в среднем отделе. Размеры и пропорции носа и орбит при этом не меняются. Зарегистрированные различия могут отражать начало эпохального изменения морфологического строения черепа коренного населения в направлении брахикефализации и грацилизации.

Серия мужских черепов с погребений XIV – XVI вв. также, как и женская серия, характеризуется расширением поперечного диаметра по сравнению с погребениями XIII – XIV вв. При этом у мужчин регистрируются изменения, не связанные с эпохальными процессами: увеличиваются длина черепной коробки, более широким становится лицо, форма черепа по-прежнему остается мезокранной. Зарегистрированные различия могут отражать результат метисации пришлого (грацильного) и местного (массивного) населения.

Полученные результаты позволяют высказать предварительную гипотезу о проникновении на территорию Полоцкой земли в XIII–XIV вв. групп мужского населения с территории Белорусского Понеманья, представленного мезокранным, относительно грацильным антропологическим типом, которое вступало в брачные связи с местными женщинами. Миграции групп мужского населения с запада могли быть обусловлены социально-историческими процессами, связанными с включением Полоцкого княжества в состав Великого Княжества Литовского. Во всех рассмотренных нами случаях можно наблюдать подтверждение тезиса о большей мобильности мужского населения по сравнению с женским в эпоху средневековья.

Таким образом, средневековое население Полоцкой земли XI–XVI вв. не было однородным в антропологическом отношении. В XI–XIII вв. в составе курганного населения преобладал европеоидный долихокранный умеренно широколицый антропологический тип, генетически связанный с древнейшим населением региона. Присутствие в материалах грунтового могильника Козловцы лапоноидного типа с уплощенным и низким лицом свидетельствует о проникновении на территорию Полоцкой земли в XI–XII вв. отдельных групп прибалтийско-финского населения с севера. Особенности антропологического

состава населения пограничной крепости Дрисвяты указывают на активное взаимодействие пришлого славянского и местного балтского населения. В XIII–XIV вв. на территорию Полоцкой земли проникают группы населения с юго-запада, о чем свидетельствует антропологическое сходство мезокранного, относительно грацильного населения, представленного ранними жальничными погребениями, с населением, представленным каменными могилами с территории Белорусского Понеманья.

3.2 Краниологическая характеристика территориальных групп населения Беларуси XVII–XIX вв.

3.2.1 Городское население XVII–XVIII вв.

Средние значения и стандартные отклонения метрических признаков мужских и женских черепов, представленных материалами кладбища Гор Великих, показаны в таблице П.4. Суммарная мужская серия характеризуется брахикранной черепной коробкой, имеющей малый продольный и большой поперечный диаметры, при большой высоте свода. Лицо среднеширокое и средневысокое, верхнелицевому указателю – среднее, ортогнатное. Орбиты среднеширокие, низкие, по орбитному указателю – средние (мезоконхия). Нос средний как по абсолютным размерам, так и по носовому указателю. Для серии мужских черепов характерны высокие дакриальный и симотический указатели, сильно профилированное в горизонтальной плоскости лицо с некоторым уплощением в верхней части (назональный угол $141,8^\circ$). Большой размах внутригрупповой изменчивости показали дакриальный и симотический указатели, а также углы горизонтальной профилировки лица. Для остальных показателей изменчивость близка к «нормальной» либо понижена.

Для женской выборки черепов из Гор Великих характерны те же пропорции мозгового и лицевого отделов черепа, что и для мужской. Усредненный краниотип женской части выборки характеризуется брахикранией при средних величинах продольного, поперечного и высотного диаметров черепа. Лицо среднеширокое и средневысокое, по верхнелицевому указателю среднее, ортогнатное, умеренно уплощенное на уровне глазниц (назональный угол $140,4$), но резко профилированное на среднем уровне (зигомаксиллярный угол $127,2$). Орбиты среднеширокие, низкие, по орбитному указателю – средние (мезоконхия). По носовому указателю серия относится к категории средненосых. Для серии женских черепов характерны высокие дакриальный и симотический указатели. Женская выборка по многим

краниометрическим параметрам укладывается в средние категории их размеров, кроме наибольшей ширины лба, а также дакриального и симотического указателей. Для всех показателей изменчивость близка к «нормальной» либо понижена.

Пригодными для измерения по краниометрической программе оказались 20 черепов из Полоцка (14 мужских и 6 женских). Средние размеры и стандартные отклонения мужских и женских черепов представлены в таблице П.5. Суммарная серия мужских черепов характеризуется мезокранией (черепной указатель 79,1), средними величинами продольного и поперечного диаметров черепа в сочетании с малой высотой черепной коробки. Лицо среднее, как по абсолютным размерам, так и по верхнелицевому указателю. Орбиты среднеширокие, низкие, как по абсолютной величине, так и по орбитному указателю, нос среднеширокий. Указатель выступания лица характеризует серию как ортогнатную.

Серия женских черепов из Полоцка характеризуется брахикранией (черепной указатель 81,4), при средних абсолютных размерах черепной коробки. Лицо среднее (по верхнелицевому указателю), низкое, мезогнатное. Орбиты среднеширокие, низкие, по орбитному указателю – средние (мезоконхные). Нос среднеширокий, как по абсолютным размерам, так и по носовому указателю.

Пригодными для измерения по краниометрической программе оказались 13 мужских и 7 женских черепов из погребений на территории монастыря бернардинцев в Минске. Данные о средних размерах и указателях мужских и женских черепов представлены в таблице П.6. Усредненный краниотип суммарной мужской выборки черепов характеризуется брахикранией (черепной указатель 81,0), средними размерами продольного и высотного диаметров черепа и большим поперечным диаметром. Лицо ортогнатное, по верхнелицевому указателю, скуловому диаметру и верхней высоте – среднее. Орбиты низкие, среднеширокие, по орбитному указателю – хамеконхные, нос средний, как по абсолютной величине, так и носовому указателю. По своим абсолютным размерам исследованная серия выявляет большое сходство с серией минских черепов из погребений XVIII–XIX вв. при Петропавловской церкви, исследованной ранее И.И. Саливон [80].

Усредненный краниотип суммарной женской выборки черепов из Минска характеризуется брахикранией (черепной указатель 80,5), средними размерами продольного, поперечного и высотного диаметров. Лицо ортогнатное, по верхнелицевому указателю – узкое, по всем абсолютным лицевым размерам (скуловому диаметру, верхней и средней ширине, верхней высоте) – среднее. Орбиты по абсолютным размерам и орбитному указателю – средние, нос средний, как по абсолютной величине, так и носовому указателю.

Сравнение мужских серий черепов из Гор Великих и Полоцка с применением t-критерия Стьюдента позволило установить неслучайные межвыборочные различия для таких признаков, как черепной указатель, продольный и высотный диаметры черепа, указатель выступления лица. Полоцкие мужчины отличались от мужчин из Гор Великих более длинной черепной коробкой, а также бóльшим указателем выступления лица, т.е. сдвигом в сторону мезогнатности.

Сравнение полоцкой и минской серий мужских черепов с использованием t-критерия Стьюдента позволило установить статистически достоверные различия для признаков, характеризующих размеры лица и мозгового отдела черепа (скуловой диаметр, верхняя ширина лица, наибольшая ширина лба, ширина основания черепа). Сравнение горской и минской серий мужских черепов позволило установить статистически достоверные различия для продольного диаметра черепа, ширины его основания, а также для признаков, характеризующих широтные размеры лица (скуловой диаметр, верхняя ширина лица, наименьшая ширина лба). В целом минская серия отличается от полоцкой и горской серий более широким лицом, более широким основанием черепа.

3.2.2 Сельское население Беларуси XVIII–XIX вв.

Подробный морфологический анализ краниологических материалов сельских кладбищ XVIII–XIX вв. был осуществлен в свое время И.И. Саливон, выявившей ряд локальных особенностей среди населения Беларуси конца II тысячелетия н.э. [75]. Так, была отмечена тенденция к увеличению поперечного и высотного диаметров черепа, черепного указателя в направлении с северо-востока на юго-запад. К северо-востоку у белорусов увеличивается высота лица и назомаллярный угол, уменьшаются его скуловая ширина и дакриальный указатель [75, с. 67].

Несмотря на выявленные локальные особенности, И.И. Саливон отмечает, что в целом различия между сельскими сериями относительно невелики и не достигают статистической достоверности, что свидетельствует об определенном морфологическом сходстве локальных групп белорусов XVIII–XIX вв. Отсутствие статистически достоверных различий между сериями позволяет объединить их в одну белорусскую [75, с. 67–68].

В нашем распоряжении находилась неполная серия черепов из сельских кладбищ XVIII–XIX вв., однако полученные нами результаты оказались весьма близки данным, полученным И.И. Саливон. Средние значения и стандартные отклонения метрических признаков мужских и женских черепов суммарной

серии представлены в таблице П.7. Суммарная мужская серия характеризуется брахикранией, средней высотой свода, малым продольным и средним поперечным диаметром и широким лбом. Лицо среднеширокое, низкое, ортогнатное, умеренно уплощенное на уровне глазниц, но резко профилировано на среднем уровне. Орбиты средние. Грушевидное отверстие среднеширокое по абсолютной величине и по носовому указателю. Нос сильно выступающий с высоким переносьем.

Женская выборка по многим краниометрическим параметрам укладывается в средние категории размеров. Усредненный краниотип женской выборки характеризуется брахикранной мозговой коробкой, малыми размерами продольного, и средними – поперечного и высотного диаметров черепа. Лицо среднеширокое и средневысокое, ортогнатное, умеренно уплощенное на уровне глазниц, но резко профилировано на среднем уровне.

Сравнение объединенной серии сельских мужских черепов с серий мужских черепов из Гор Великих с применением t-критерия Стьюдента позволило установить неслучайные межвыборочные различия для таких признаков, как продольный и высотный диаметр черепа, длина основания черепа, длина неба, дакриальный указатель, назомалярный угол. В целом для мужских черепов из Гор Великих характерно увеличение высоты черепа, его ширины (а также длины основания черепа и длины неба), усиление выступания носовых костей, при более выраженном уплощении лица на уровне орбит по сравнению с сельским населением Беларуси XVIII–XIX веков.

В женских выборках неслучайные межвыборочные различия были установлены для высоты черепа и длины его основания, верхней и средней ширины лица, симотического указателя, назомалярного угла и глубины клыковой ямки. Как и в мужских выборках, женские черепа серии «Горы» характеризуются увеличением высоты свода и основания черепа по сравнению с сельским населением, усилением выступания носовых костей, а также более выраженным уплощением лица на уровне орбит, что могло быть обусловлено увеличением широтных размеров лица. В целом и мужские, и женские черепа серии «Горы» отличаются от сельского населения в одном направлении.

Полоцкая серия мужских черепов по своим абсолютным размерам выявляет значительное сходство с суммарной серией сельского населения Беларуси. Проверка статистической достоверности различий средних арифметических величин с использованием t-критерия Стьюдента позволила установить неслучайные межгрупповые различия только для продольного диаметра и длины основания лица. В целом полоцкая серия отличается от суммарной серии сельского населения Беларуси несколько более удлиненной черепной коробкой.

Наибольшие различия с сельским населением Беларуси XVIII–XIX веков показала минская серия мужских черепов. Сравнение указанных 2-х серий с применением t-критерия Стьюдента позволило установить неслучайные межгрупповые различия для признаков, характеризующих продольные размеры мозгового отдела черепа (продольный диаметр, длина основания лица, лобная хорда), его широтные размеры (поперечный диаметр, наибольшая ширина лба, ширина основания черепа), а также размеры лица (скуловой диаметр, верхняя и средняя ширина лица, наименьшая ширина лба, ширина носа, ширина альвеолярной дуги, ширина и длина нёба). В целом минская серия отличается от объединенной сельской серии более крупными размерами мозгового и лицевого отделов черепа, при этом основные пропорции лицевого и мозгового отделов черепа весьма сходны и не выявляют статистически достоверных различий. Увеличение абсолютных размеров минских мужских черепов может быть связано с увеличением общих размеров тела горожан по сравнению с сельским населением, обусловленное комплексом социальных факторов.

3.3 Эпохальная изменчивость морфологических признаков черепа в свете процессов биосоциальной адаптации

3.3.1 Межгрупповой анализ исследованных серий черепов

С целью выявления эпохальной изменчивости морфологических признаков черепа был проведен межгрупповой анализ серий черепов с использованием канонического дискриминантного анализа. Первоначально в анализ был включен максимальный набор из 42 метрических признаков.

Мужчины. В результате пошагового отбора в систему было включено 25 наиболее информативных признаков. Вероятность ошибки первого рода для F-критерия Фишера составила $p = 0,0000$, т.е. $< 0,05$, что позволяет сделать вывод о неслучайности межгрупповой вариации по данному набору признаков.

В связи с тем, что рассматривалось 5 выборок, для описания межгрупповой изменчивости достаточно 4-х дискриминаторов. Для первой, второй и третьей канонических переменных уровень вероятности ошибки I рода составил $p < 0,05$, что указывает на неслучайный характер соответствующей закономерности межгрупповой вариации признаков. Для четвертого дискриминатора такая неслучайность не была доказана. На долю первого канонического вектора приходится около 69 % всей изменчивости, на долю второго – около 15 %, третьего – около 11 % изменчивости. В сумме первые два канонических вектора отражают около 84 % изменчивости и

являются наиболее значимыми. В таблице 3.1 представлены нагрузки исходных признаков на канонические переменные.

Таблица 3.1 – Нагрузки исходных признаков на канонические переменные в мужских группах

№ по Мартину	Признак	Канонические векторы			
		1	2	3	4
1	Продольный диаметр	-0,576	-0,009	0,052	0,125
8	Поперечный диаметр	0,279	-0,300	-0,036	-0,114
17	Высотный диаметр	-0,217	-0,486	-0,189	0,279
77	Назомалярный угол	0,044	-0,366	-0,210	-0,151
51a	Ширина орбиты дакриальная	-0,339	-0,070	0,243	-0,145
10	Наибольшая ширина лба	0,221	-0,213	0,174	0,109
30	Теменная хорда	-0,264	0,050	-0,315	0,090
27	Теменная дуга	-0,159	-0,026	-0,259	-0,020
(DS)	Дакриальная высота	-0,122	-0,153	-0,206	0,005
(SS)	Симотическая высота	-0,184	-0,149	0,277	-0,201
40:5	Указатель выступания лица	-0,038	0,051	-0,383	-0,194
62	Длина нёба	-0,181	0,099	0,217	-0,168
8:1	Черепной указатель	0,562	-0,200	-0,010	-0,144
46	Средняя ширина лица	-0,083	-0,163	0,189	-0,143
51	Ширина орбиты	-0,329	0,004	0,222	-0,026
MC	Максиллофронтальная ширина	-0,067	0,012	0,163	-0,088
61	Ширина альвеолярной дуги	-0,136	-0,118	0,217	0,251
48:45	Верхний лицевой указатель	0,040	-0,133	-0,016	0,015
54	Ширина носа	-0,039	0,020	-0,040	-0,274
45	Скуловой диаметр	-0,105	-0,214	0,103	0,230
11	Ширина основания черепа	-0,022	-0,180	0,042	-0,157
48	Верхняя высота лица	-0,089	-0,154	0,043	0,003
(DC)	Дакриальная ширина	-0,002	0,139	0,120	0,001
(FC)	Глубина клыковой ямки	0,049	0,044	-0,075	0,077
29	Лобная хорда	-0,219	-0,061	-0,165	0,295

По результатам канонического анализа был построен график оценок канонических переменных (рисунок 3.3). На графике представлена наглядная картина взаимного расположения отдельных черепов, принадлежащих разным группам, в пространстве первых двух канонических переменных.

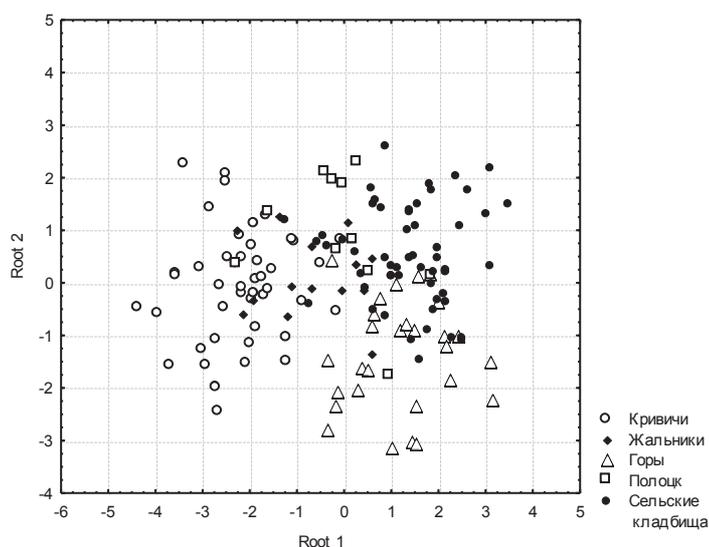


Рисунок 3.3 – Взаимоположение мужских групп в пространстве двух канонических векторов

Первая каноническая переменная наилучшим образом разделяет две хронологические группы сельского населения (серию курганных черепов XI–XIII вв. и серию XVIII–XIX вв.). В правой части графика расположены серии, приближенные к современности (XVII–XIX вв.), характеризующиеся увеличением черепного указателя, уменьшением высоты черепа, уменьшением ширины орбит и скуловой ширины. В левой части графика располагаются черепа, характеризующиеся удлиненной формой черепной коробки с большей высотой свода, более широким лицом и широкими орбитами. Эти черты, которые можно охарактеризовать как «комплекс архаичности», присущи курганному населению Полоцкой земли. Горизонтальная ось графика, таким образом, отражает эпохальную изменчивость морфологических признаков черепа. На графике слева направо отражены изменения формы черепной коробки во времени: происходит увеличение черепного указателя за счет уменьшения продольного и увеличения поперечного диаметров черепа (брахикефализация), уменьшается высота черепной коробки. Соответственно увеличению поперечного диаметра увеличивается наибольшая ширина лба. Соответственно сокращению продольного диаметра происходит сокращение лобной и теменной хорды. Изменения лицевой части черепа проявляются в сокращении ширины орбит и скулового диаметра (грацилизация).

Серия черепов, представленная жальничными погребениями XIII–XIV вв., занимает на графике промежуточное положение, что является вполне закономерным. Поле графика, образованное серией полоцких черепов, почти полностью перекрывается полем, образованным серией сельских черепов XVIII–XIX вв., что указывает на их антропологическое сходство, при этом полоцкая серия обнаруживает некоторый сдвиг в сторону «архаичности».

Вторая каноническая переменная разделяет между собой две серии, приближенные к современности – население Гор Великих и сельское население XVIII-XIX вв. Второй дискриминатор отрицательно скоррелирован с высотным и поперечным диаметрами черепа, назомаллярным углом, наибольшей шириной лба, черепным указателем, скуловым диаметром, шириной основания черепа, дакриальной и симотической высотой. Мужское население Горского замка отличается, таким образом, от сельского населения большей высотой и шириной черепной коробки, более выраженной брахикранией, а также пропорциями лица. Для мужчин из горского замка было характерно более широкое и высокое лицо, с более выраженной уплощенностью его на уровне орбит, большим выступанием носовых костей.

Женщины. В результате пошагового отбора в систему было включено 25 признаков. Вероятность ошибки первого рода для F-критерия Фишера составила $p = 0,0000$, т.е. $< 0,05$, что позволяет сделать вывод о неслучайности межгрупповой вариации по данному набору признаков. Неслучайность межгрупповой вариации признаков была доказана для первой, второй и третьей канонических переменных. По значениям накопленных долей суммарной межгрупповой вариации первая каноническая переменная учитывает около 60 % изменчивости, вторая – около 18 %, третья – около 11 % изменчивости. По результатам канонического анализа был построен график оценок канонических переменных (рисунок 3.4).

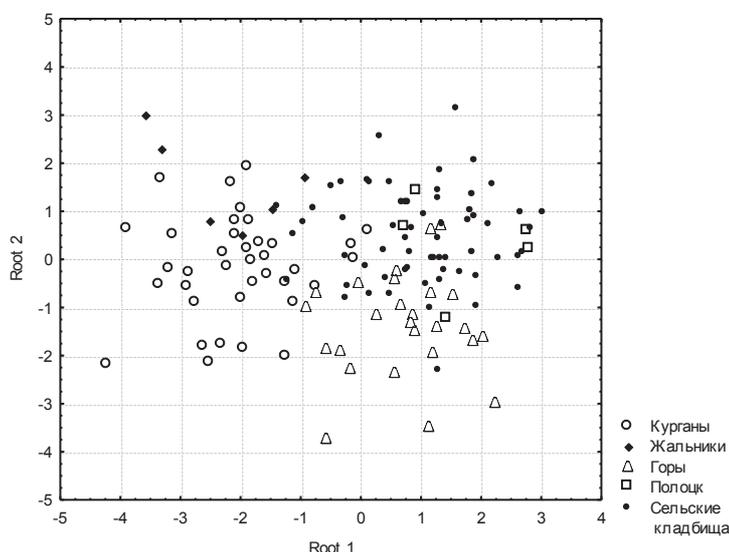


Рисунок 3.4 – Взаимоположение женских групп в пространстве двух канонических векторов

Как и в мужских выборках, первая каноническая переменная отражает изменения антропологического типа во времени: происходит увеличение

черепного указателя за счет увеличения поперечных размеров черепа (наибольшая ширины лба) и сокращения продольных размеров (лобная и теменная хорды, длина основания черепа), уменьшается высота черепной коробки, уменьшается ширина лица и ширина орбит, происходит уменьшение симотического указателя за счет снижения симотической высоты (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Нагрузки исходных признаков на канонические переменные в женских группах

	Признак	Канонические векторы			
		1	2	3	4
8:1	Черепной указатель	0,507	-0,068	-0,085	-0,211
17	Высотный диаметр	-0,234	-0,300	-0,113	0,132
SS:SC	Симотический указатель	-0,267	-0,074	-0,120	0,235
FC	Глубина клыковой ямки	0,036	-0,386	-0,014	0,035
77	Назomlaярный угол	-0,091	-0,219	-0,046	0,109
SS	Симотическая высота	-0,207	-0,258	0,033	0,148
SC	Симотическая ширина	-0,023	-0,167	-0,045	0,057
27	Теменная дуга	-0,079	0,022	0,107	0,173
30	Теменная хорда	-0,166	0,058	0,004	-0,002
12	Ширина затылка	-0,031	0,137	0,174	0,184
29	Лобная хорда	-0,300	-0,062	-0,077	-0,161
63	Ширина нёба	0,016	-0,086	-0,074	0,336
52:51	Орбитный максиллофронтальный	0,139	0,090	0,029	-0,136
40	Длина основания лица	-0,024	-0,053	-0,017	0,221
9	Наименьшая ширина лба	-0,114	-0,149	0,146	-0,165
43	Верхняя ширина лица	-0,089	-0,324	0,095	-0,024
10	Наибольшая ширина лба	0,172	-0,232	-0,041	-0,250
48	Верхняя высота лица	-0,067	-0,189	-0,069	-0,090
11	Ширина основания черепа	-0,060	-0,163	0,247	0,138
40:5	Указатель выступания лица	0,128	0,130	0,117	0,100
5	Длина основания черепа	-0,168	-0,227	-0,020	0,220
	Максиллофронтальная ширина	0,055	0,011	-0,103	0,012
52	Высота орбиты	-0,015	0,069	-0,026	-0,034
48:45	Верхний лицевой указатель	-0,054	0,054	0,039	-0,132
45	Скуловой диаметр	-0,136	-0,169	-0,003	-0,144

Вторая каноническая переменная, как и для мужских групп, позволяет выделить серию из Горского замка. Женские черепа серии Горы характеризуются увеличением высоты черепной коробки, длины и ширины его основания, увеличением ширины и высоты лица, а также усилением выступания носовых костей при одновременном увеличении назomlaярного угла. В целом женские черепа серии Горы отличаются от сельского населения в том же направлении, что и мужские черепа.

Проведенный нами анализ новых краниологических материалов с территории Беларуси с использованием методов многомерной биометрии

полностью подтверждает результаты, полученные ранее И.И. Саливон [75]. Как мужские, так и женские черепа с территории Беларуси характеризуются общим направлением эпохальной изменчивости, проявляющейся в брахикефализации и грацилизации. Брахикефализация состоит в уменьшении продольных и увеличении широтных параметров мозгового отдела черепа. Грацилизации проявляется в некотором уменьшении широтных параметров лица, сокращении ширины орбиты, для мужских групп – также в уменьшении ширины неба.

В исследованиях исторической антропологии ископаемых популяций эпохальная морфологическая изменчивость скелета рассматривается как адаптивная морфофизиологическая реакция на изменения условий среды. Явления эпохальной брахикефализации и грацилизации скелета были отмечены исследователями во многих странах мира. Факт морфологической перестройки во времени антропологического типа и направление, в котором происходит эта перестройка, впервые был установлен А.П. Богдановым. Он указал, что у более позднего населения, жившего в конце II тысячелетия н.э., укорачивается продольный диаметр черепа и расширяется поперечный. Впоследствии это наблюдение было подтверждено многочисленными исследованиями [28; 5; 75; 135].

Явление грацилизации впервые было отмечено польским антропологом Я. Чекановским, который объяснял его как результат посмертного отбора. Г.Ф. Дебец рассматривал грацилизацию наряду с брахикефализацией как панойкуменный процесс и одно из направлений изменчивости человека современного вида во времени [28; 3, с. 228].

В отличие от процесса брахикефализации, грацилизация не представляла собой панойкуменного явления, хотя была распространена достаточно широко как в пределах ареала европеоидов, так и в пределах ареала монголоидов. Так, процесс грацилизации был зафиксирован в различных районах Восточной Европы и Южной Сибири [3, с. 235]. Грацилизация черепа, в первую очередь уменьшение ширины лица, отмечается, начиная с эпохи неолита, вплоть до II тыс. н.э. [105, с. 56].

В различных регионах процесс грацилизации происходил разными темпами. В Западной Европе замещение широколицых вариантов на узколицие произошло раньше, чем в Восточной Европе и Южной Сибири. По мнению В.П. Алексеева, именно разным темпом грацилизации можно объяснить различия в массивности скелета у представителей северной и южной ветвей европеоидной расы: на севере темп грацилизации был замедлен по сравнению с югом [3, с. 227]. Аналогичная ситуация имела место на территории Беларуси. Именно замедлением темпов грацилизации можно объяснить сохранение ряда архаических особенностей у населения Беларуси, особенно на севере, вплоть до эпохи средневековья.

В исследованиях палеоэкологии ископаемых популяций эпохальная грацилизация рассматривается как адаптивная морфофизиологическая реакция на изменения комплекса факторов внешнего воздействия на палеопопуляцию. Существует ряд гипотез, объясняющих причины грацилизации [105, с. 57]:

1) грацилизация как следствие отбора специфических благоприятных форм социального поведения; более грацильные индивиды отличаются сочетаниями психогенных реакций, более благоприятными для формирования социального поведения, чем матуризованные;

2) грацилизация как морфофизиологическая реакция на ослабление кроветворной функции скелета; так, грацилизация в группах ранних земледельцев вызвана специализированной (углеводной) диетой;

3) грацилизация как реакция на ослабление отбора на силу и выносливость; первоначально массивность телосложения древнего населения Европы определялась потребностью в большой физической силе на охоте; в последующие эпохи усиление массивности с юга на север Европы связано с необходимостью вырубке лесов и сохранения роли охоты в северных частях континента.

Так или иначе, во всех случаях эпохальная грацилизация трактуется как реакция на изменение совокупности условий внешнего воздействия на палеопопуляцию и может быть представлена как адаптивная морфофизиологическая реакция.

Географическое распространение брахикефализации гораздо шире, чем грацилизации. Хронологически оба процесса не совпадают. Наиболее интенсивная брахикефализация приходится на период от средневековья до современности [3, с. 238]. Направленность во времени процесса трансформации структурных особенностей черепа позволила высказать гипотезу о его микроэволюционном характере [79; 83; 145]. В качестве возможных причин брахикефализации рассматриваются следующие:

1) брахикефализация – генетический процесс, вызванный изменением структуры генофонда;

2) брахикефализация – следствие изменения социальных и экономических условий жизнедеятельности;

3) брахикефализация – результат оптимизации энергетического баланса; индивиды с меньшими пищевыми потребностями (брахикефалы) имели адаптивное преимущество перед долихокефалами.

Как и на территории Беларуси, на территории Польши брахикефализация с особой интенсивностью происходила в эпоху феодализма. В этой связи представляет интерес исследование польского антрополога Е. Козака, который рассматривает процесс брахикефализации в контексте существенной трансформации биокультурной системы, имевшей место на протяжении эпохи

средневековья [135]. В этот период происходят хозяйственные изменения, меняется структура расселения, возникают города, разворачивается процесс урбанизации. В результате активизируются миграции, расширяется круг брачных связей, происходит изменение образа жизни. Значительным образом изменяется социальная структура общества: происходит трансформация от мало стратифицированной родоплеменной структуры к гетерогенной, более мобильной структуре государственной организации. Увеличивается феодальная зависимость значительной части сельского населения.

Ю. Козак обращает внимание на существование связи между головным указателем и общественной стратификацией. Как на территории Польши, так и на территории Украины, население шляхетского происхождения характеризуется большими значениями головного указателя, чем сельское население [135, с. 81]. Нами были получены аналогичные результаты для серий нового времени с территории Беларуси: население Гор Великих конца XVII – середины XVIII вв. характеризовалось более выраженной брахикефалией по сравнению с сельским населением XVIII–XIX вв. Некоторое антропологическое своеобразие населения Гор Великих могло быть также результатом участия пришлых элементов в его формировании.

Особенности антропологического облика городского населения по сравнению с сельским, обнаруживающие одну и ту же закономерность, объясняются, вероятно, изменениями условий социальной среды в связи с урбанизацией. По мнению Т.И. Алексеевой, брахикефализация городских жителей является частным выражением общего процесса ускорения роста под влиянием изменений в социальной среде, а расширение лица – частным выражением общего процесса укрупнения костяка в условиях города [8, с. 70–71].

3.3.2. Структурные изменения черепа за последнее тысячелетие у сельского населения северной Беларуси

Для установления локальных особенностей структурных изменений черепа у сельского населения северной Беларуси было проведено сравнение краниологических серий, представленных материалами курганных погребений XI–XIII вв. н.э. с территории Полоцкой земли, материалами жальничных погребений XIII–XVI вв. с территории Глубокского и Докшицкого районов Витебской обл., а также материалами сельского кладбища конца XVIII–XIX вв. из д. Лукомль Чашникского района Витебской обл.

В результате однофакторного дисперсионного анализа *ANOVA* для мужских серий черепов неслучайные различия средних арифметических

величин были установлены по черепному указателю и абсолютным размерам мозгового отдела черепа (продольному, поперечному, высотному диаметрам, длине основания черепа), а также по ряду признаков лицевого скелета (скуловому диаметру, указателю выступа лица, верхнелицевому указателю, ширине орбиты, орбитному указателю, дакриальному и симотическому указателям, симотической ширине и высоте).

Сравнение средних арифметических величин в женских выборках позволило установить неслучайные различия для тех же признаков, что и у мужчин, за исключением поперечного диаметра, верхнелицевого указателя, орбитного указателя, дакриального указателя, симотической ширины.

Сравнительный анализ краниометрических показателей разновременных серий черепов с территории северной Беларуси показал, что эпохальные структурные изменения черепа, произошедшие за последнее тысячелетие, в наибольшей степени проявились со стороны мозгового отдела. Постепенное сокращение продольного и увеличение поперечного его диаметров сопровождалось трансформацией формы черепной коробки из долихокранной у мужчин и мезокранной у женщин в мезобрахикранную.

Небольшое сокращение продольного диаметра отмечается как у мужчин, так и у женщин из жальничных погребений XIII–XVII вв. Начало увеличения поперечного диаметра у мужчин относится к тому же времени, но у женщин оно проявляется лишь в конце XVIII–XIX вв. Черепной указатель за тысячелетний период увеличился у мужчин на 6 ед., а у женщин на 4 ед. в большей степени за счет сокращения продольного диаметра (на 9,7 мм у мужчин и на 6,3 мм у женщин) при небольшом увеличении поперечного диаметра (на 3,7 мм у мужчин и на 1,9 мм у женщин). К концу II тыс. н. э. исчезли половые различия по черепному указателю (80,1 ед. у мужчин и 80,0 ед. у женщин вместо 74,1 ед. у мужчин и 76,0 ед. у женщин в XI–XIII вв.). Обычно у женщин черепной указатель несколько больше, чем у мужчин.

Связанная с продольным диаметром положительной корреляцией, длина основания черепа сокращается постепенно у представителей обоего пола (на 5,3 мм у мужчин и на 2,8 мм у женщин). Высота черепа в серии из жальничных погребений остается на том же уровне, что и в предыдущий период. Лишь к концу XVIII–XIX вв. она становится меньше по сравнению с курганным периодом на 7,7 мм у мужчин и на 5,9 мм у женщин.

Явления грацилизации лицевого отдела проявились к концу II тыс. н. э. в существенном сокращении скулового диаметра (у мужчин на 4,8 мм, у женщин на 4,6 мм). Ширина орбиты тоже постепенно сокращается (на 2,6 мм у мужчин и на 2,0 мм у женщин). За счет неизменной высоты орбиты происходит увеличение орбитного указателя, и ее форма переходит из категории низких

величин в категорию средних (увеличился на 4,4 ед. у мужчин и на 1,5 ед. у женщин).

Помимо эпохальных процессов брахикефализации и грацилизации, имеющих универсальный для европейских популяций характер, у сельского населения северной Беларуси претерпел изменение также комплекс признаков, с ними не связанный и имеющий первостепенное значение в расовой классификации. Судя по дакриальной и симотической высотам и соответствующим указателям, переносье стало несколько ниже у населения, оставившего жалничные могильники. Кроме того, постепенно увеличивались ширина носа и, соответственно, величина носового указателя. Величины назомаллярного и зигомаксиллярного углов, как у мужчин, так и у женщин при этом существенно не меняются.

Сравнительный анализ краниометрических данных по сельскому населению из курганных погребений XI–XIII вв., жалничных погребений XIII–XVII вв., а также из белорусского сельского кладбища конца XVIII–XIX вв. на территории д. Лукомль Чашникского района Витебской обл. показал, что, как и в большинстве европейских стран, у населения северной Беларуси в течение последнего тысячелетия происходили процессы брахикефализации черепа и грацилизации его мозгового и лицевого отделов. В процессе брахикефализации сократился продольный диаметр черепа, увеличились поперечный диаметр и наибольшая ширина лба. При этом череп приобрел округлую форму преимущественно за счет сокращения продольного диаметра при некотором увеличении поперечного. Тенденция эпохальной изменчивости начинает проявляться уже к XIII – XIV вв.

За счет грацилизации у мужчин и женщин сократилась длина основания черепа, а также большинство широтных размеров лица (скуловой диаметр, ширина глазниц). Уменьшение массивности черепа сопровождалось в определенной степени сокращением продольного диаметра, а менее массивные женские черепа претерпевали и менее интенсивные структурные преобразования, что свидетельствует в пользу определенного вклада общей грацилизации скелета в процесс брахикефализации.

Однако с этими процессами не связано ослабление выступания переносья за счет понижения симотической высоты носовых костей и дакриальной высоты переносья, что отразилось на снижении величин симотического и дакриального указателей, а у женщин – еще и увеличение указателя выступания лица, т. е. сдвиг в сторону мезогнатности. В серии из жалничных погребений наблюдается некоторое ослабление европеоидных черт, еще более отчетливо проявляющееся среди женщин в сельской серии XVIII–XIX вв. из Лукомля.

Выводы по главе 3:

- Антропологический состав населения Полоцкой земли XI–XIV вв. был неоднородным. В составе курганного населения преобладал европеоидный умеренно широколицый антропологический тип, генетически связанный с древнейшим населением региона.

- Анализ антропологических материалов двух грунтовых могильников курганного периода с территории Полоцкой земли (Дрисвяты-Пашевичи, Козловцы) указывает на активные межэтнические контакты. Присутствие в материалах грунтового могильника Козловцы лапоноидного типа с уплощенным и низким лицом свидетельствует о проникновении на территорию Полоцкой земли в XI–XII вв. отдельных групп прибалтийско-финского населения с севера. Особенности антропологического состава населения, оставившего грунтовой могильник Дрисвяты-Пашевичи, указывают на активное взаимодействие пришлого славянского и местного балтского населения.

- В XIII–XIV вв. на территорию Полоцкой земли проникают отдельные группы населения с запада, о чем свидетельствует антропологическое сходство мезокранного, относительно грацильного населения, представленного ранними жальничными погребениями, с населением, представленным каменными могилами с территории Белорусского Понеманья.

- Сравнительный анализ краниометрических данных по сельскому населению северной Беларуси XI–XIX вв. показал, что в регионе в течение последнего тысячелетия происходили процессы брахикефализации и грацилизации. Наряду с этими процессами происходит ослабление выступления переносья за счет понижения симотической высоты носовых костей и дакриальной высоты переносья.

ГЛАВА 4

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ В ИССЛЕДОВАННЫХ ГРУППАХ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ XI–XIX ВВ.

4.1 Палеодемографический анализ

Смертность является важнейшим показателем состояния здоровья населения и определяется такими факторами, как уровень благосостояния населения, питание, санитарно-гигиеническая обстановка, доступность и качество медицинской помощи. В исторической антропозологии смертность рассматривается как обобщающий критерий адаптации населения к конкретным социальным и природным условиям среды. В схеме классификации индикаторов стресса, предложенной А. Гудменом и коллегами, дифференцированные по полу и возрасту показатели смертности рассматриваются в качестве индикаторов кумулятивного, или генерализованного, стресса [127, с. 16].

Систематическая фиксация статистических данных о смертности в Беларуси, как и в большинстве стран мира, утвердилась относительно недавно. Достоверные данные о смертности населения появляются только во второй половине XIX века. В этой связи использование методов палеодемографии при изучении смертности сохраняет свое значение не только в исследованиях древнейшего населения, но и для изучения популяций эпохи средневековья и нового времени.

Демографический анализ был осуществлен в 5-ти репрезентативных по численности хронологически разновременных выборках: 1) сельское население Полоцкой земли XI–XIII вв. (кривичи); 2) население частновладельческого города-замка Горы Великие XVII–XVIII вв.; 3) население Полоцка XVII–XVIII вв.; 4) население Минска XVII–XVIII вв.; 5) сельское население Беларуси XVIII–XIX вв.

Серия, представленная материалами Горского замка, в основном соответствует критериям палеопопуляции: происходит из одного могильника, характеризуется хорошей сохранностью скелетных материалов, представительна по численности с достаточным количеством мужских, женских и детских останков (детские останки составляют 56,3 % от общей численности выборки) (Таблица 4.1). Полоцкая и минская выборки не столь представительны по численности, однако их половозрастной состав (примерно равное соотношение мужских и женских погребений, наличие значительного

количества детей) также позволяет рассматривать их как модели реально существовавших популяций.

Две хронологические группы сельского населения (кривичи XI–XIII вв., белорусские крестьяне XVIII–XIX вв.) представлены сборными краниологическими сериями, объединенными по хронологическому, этно-территориальному и социальному принципам. Поскольку эти серии представляют собой совокупности выборки однородного населения определенной территории конкретного временного среза, то, следуя за В.Н. Федосовой, можно принять допущение, что параметры исследованных групп соответствуют статистическим характеристикам реальных популяций [105, с. 52–53].

Таблица 4.1 – Половозрастной состав исследованных групп населения

Серия	Взрослые						Дети	
	Мужчины		Женщины		Неопред. пол			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Кривичи (XI–XIII вв.)	41	43,6	34	36,2	6	6,4	13	13,8
Горы Великие (XVII–XVIII вв.)	28	22,2	27	21,4	-	-	71	56,3
Полоцк (XVII–XVIII вв.)	14	29,2	10	20,8	5	10,4	19	39,6
Минск (XVII–XVIII вв.)	15	19,7	14	18,4	19	25,0	28	36,8
Сельское население (XVIII–XIX вв.)	55	40,7	61	45,2	1	0,7	18	13,3

Для всех изученных групп характерно примерно равное соотношение числа мужчин и женщин. Что касается соотношения взрослых и детей, то для серий кривичей и сельского населения XVIII–XIX вв. можно предположить недостаточную репрезентативность детских останков.

4.1.1 Анализ основных параметров таблиц дожития

На основании полученных характеристик возрастного распределения смертности для каждой группы были составлены таблицы дожития (таблицы П.8 – П.12 Приложения). На рисунке 4.1 представлено процентное распределение смертности в различных возрастных интервалах (d_x) для исследованных групп населения (т.н. кривые смертности). Как видно из рисунка, формы кривых смертности, построенных для различных групп, различаются. Демографический профиль палеопопуляции Горы

характеризуется распределением смертности, близким к теоретическому U-образному распределению: пик смертности приходится на ранний детский возраст, в подростковом возрасте смертность снижается до минимума, в дальнейшем смертность постепенно увеличивается с возрастом. Подобное возрастное распределение смертности было характерно для большинства доиндустриальных обществ с т.н. «традиционным» (или «не-мальтузианским») типом воспроизводства, при котором высокая смертность, в особенности в детском возрасте, компенсировалась практически неограниченной рождаемостью. Сходный характер имеет кривая смертности, построенная для полоцкой группы.

Кривые смертности, построенные для сборных серий кривичей XI–XIII вв. и сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв., на первый взгляд, выявляют хаотичное распределение смертности по возрастам, что косвенно может свидетельствовать о случайности формирования этих выборок.

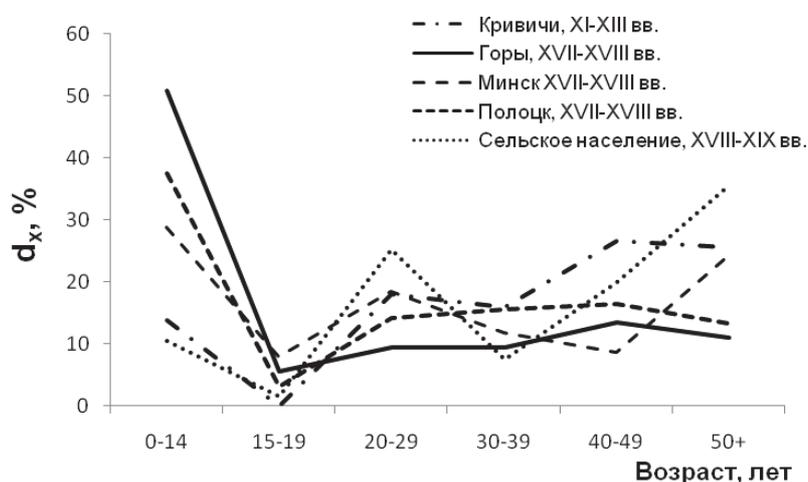


Рисунок 4.1 – Возрастное распределение смертности (d_x)

Учитывая очевидную недостаточную представительность детских останков в двух сборных сериях, была осуществлена реконструкция детской смертности с использованием метода, предложенного М. Хеннебергом и Я. Пионтеком для популяций с традиционным типом воспроизводства [131]. Допустив стационарное состояние популяции и число детей, рождаемых в среднем одной женщиной, проживающей полный репродуктивный период, равное 6-7 человек, детская смертность в возрасте 0-14 лет должна была бы составлять 58-64 % в группе курганных кривичей, 51-58 % в полоцкой и минской группах, 56-63 % в группе сельского населения XVIII – XIX вв., что полностью соответствует данным исторической демографии. Так, по материалам П.И. Куркина, смертность детей в возрасте до 5 лет в России даже в конце XIX века составляла 61,6 % [51, с. 17].

Рассчитанная по методу М. Хеннеберга и Я. Пионтека теоретически ожидаемая детская смертность в группе Гор Великих должна была бы варьировать в пределах 52-59 %, чему полностью соответствует уровень детской смертности, зарегистрированный на скелетном материале (56,3 % от общего числа умерших).

На рисунке 4.2 представлено распределение смертности для изученных групп с учетом реконструированной детской смертности. Как видно из диаграммы, кривые смертности после корректировки приняли сходную форму.

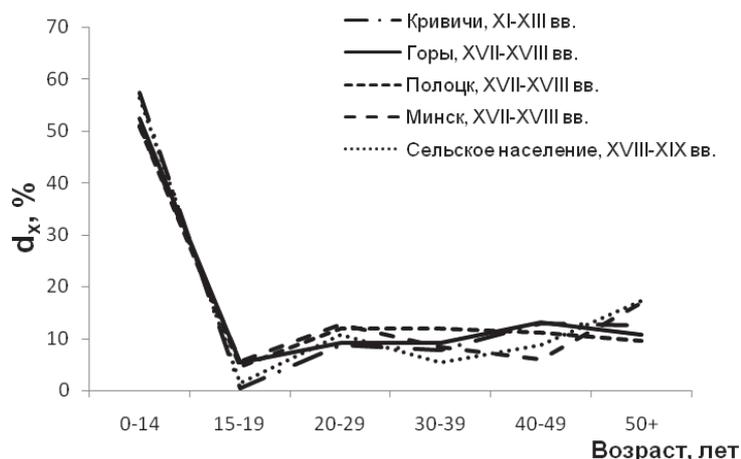


Рисунок 4.2 – Возрастное распределение смертности (d_x) с учетом реконструированной детской смертности

Важным параметром таблицы дожития является ожидаемая продолжительность жизни (E_x). Предполагается, что чем лучше популяция приспособлена к окружающей среде, тем большей ожидаемой продолжительностью жизни должна она отличаться [62, с. 87]. На рисунке 4.3. представлены диаграммы средней ожидаемой продолжительности жизни для исследованных групп.

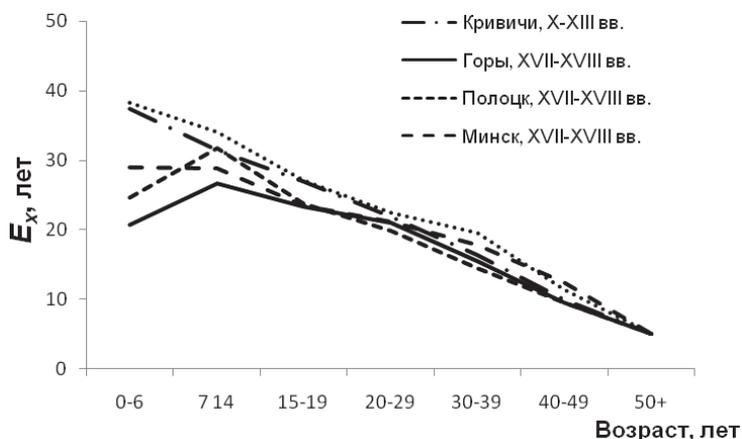


Рисунок 4.3 – Средняя ожидаемая продолжительность жизни (E_x)

Для групп «Горы» и «Полоцк» характерно снижение ожидаемой продолжительности жизни в младшей возрастной когорте (0-6 лет), что обусловлено высокой детской смертностью. В двух хронологических группах сельского населения показатели ожидаемой продолжительности жизни детей завышены в связи с недостаточной репрезентативностью детских останков.

Наиболее важным показателем в ряду E_x является значение E_0 (средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении). В связи с недостаточной репрезентативностью детских останков этот показатель может принимать значения, отличающиеся от действительных, поэтому анализ смертности предлагается осуществлять без учета детской смертности, на основании значения E_{20} – средняя ожидаемая продолжительности жизни взрослых (среднее число лет, которое может быть прожито индивидами, достигшими 20-летнего возраста). Аналогичное значение для палеодемографического анализа имеет средний возраст смерти взрослого населения (СВС).

Две хронологические группы сельского населения характеризуются близкими показателями средней ожидаемой продолжительности жизни и среднего возраста смерти взрослых (таблица 4.2). При этом группа сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. отличается от средневекового сельского населения более высоким процентом доживающих до финальной возрастной когорты (d_{50+}), однако эти различия не достигают статистической достоверности.

Таблица 4.2 – Показатели смертности взрослых (без учета детской смертности)

Группа	Мужчины			Женщины			Вместе		
	E_{20} , лет	СВС, лет	d_{50+} , %	E_{20} , лет	СВС, лет	d_{50+} , %	E_{20} , лет	СВС, лет	d_{50+} , %
Кривичи, XI–XIII вв.	22,8	41,8	39,0	20,3	39,8	20,6	21,9	41,2	25,5
Горы Великие, XVII–XVIII вв.	23,6	40,5	25,0	18,3	35,1	25,9	21,0	37,8	11,1
Полоцк, XVII–XVIII вв.	20,0	39,5	21,4	16,0	35,7	12,5	19,1	36,6	13,3
Минск, XVII–XVIII вв.	29,0	47,5	60,0	21,4	40,3	46,4	21,1	37,7	24,3
Сельское население XVIII–XIX вв.	26,6	44,4	49,1	18,9	37,5	32,8	22,7	40,9	35,6

E_{20} – средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых; СВС – средний возраст смерти; d_{50+} – процент доживающих до финальной возрастной когорты.

Самыми низкими значениями средней ожидаемой продолжительности жизни и среднего возраста смерти взрослых характеризуются группы городского населения XVII–XVIII вв. (таблица 4.2). Различия среднего возраста смерти между сельским населением Беларуси XVIII–XIX вв. и городским

населением XVII–XVIII вв. статистически достоверны для группы Гор Великих ($p < 0,01$), а также для полоцкой и минской групп ($p < 0,05$). В группах Полоцка и Гор Великих были зарегистрированы самые низкие показатели доживающих до финальной возрастной когорты, различия с сельским населением статистически достоверны ($p < 0,01$).

Показатели смертности, полученные для исследованных групп, были сопоставлены с данными о смертности населения Европы того же периода. Сводные данные о средней ожидаемой продолжительности жизни в различных популяциях Европы представлены в таблице П.13.

Средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослого населения в средневековой Европе колеблется в пределах 12,7 – 27,8 лет. Полученный нами показатель средней продолжительности жизни для группы курганных кривичей составил 21,9 лет. Близкие показатели были характерны для средневекового населения Западного Поморья (Польша), Швеции. В ряде регионов Западной Европы, в частности, на территории Германии, в этот период наблюдаются более низкие показатели средней ожидаемой продолжительности жизни взрослого населения. Так, по данным Ульриха, в популяции Gustävel (XII век) ожидаемая продолжительность жизни взрослых составляла всего 12,7 лет (таблица П.13).

Показатель среднего возраста смерти взрослых в группе кривичей составил 41,2 года (таблица 4.2). По данным российского антрополога А.П. Бужиловой, средний возраст смерти на территории средневековой Руси характеризовался интервалом от 32,3 до 43,8 лет [19, с. 37]. Полученная нами величина среднего возраста смерти сельского населения Полоцкой земли входит в пределы вариаций, характерных для восточных славян, приближаясь к его максимальным значениям. Это свидетельствует об относительно благополучной демографической ситуации на территории Полоцкой земли в XI–XIII вв. В целом, как отмечает А.П. Бужилова, в эпоху средневековья демографическая ситуация в Восточной Европе была более благополучной по сравнению с Западной Европой. Так, продолжительность жизни западноевропейского населения в средние века снижается до 33 лет, а для восточноевропейских сохраняется в пределах 35–40 лет [21, с. 31].

В группах городского населения XVII–XVIII вв. (Полоцк, Минск, Горы Великие) средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослого населения варьирует в пределах 19,1 – 21,1 года. Близкий показатель (20,4 года) был зарегистрирован литовским антропологом Р. Янкаускасом у населения небольшого литовского города Алитуса XV–XVII веков [114, с. 128].

Средняя ожидаемая продолжительность жизни сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. практически не меняется по сравнению с группой средневекового сельского населения, и составляет 22,7 года. Близкие

показатели были характерны для сельского населения Литвы XV–XVII веков (21,4 года) [114, с. 126]. Вместе с тем, средняя ожидаемая продолжительность жизни сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. значительно ниже, чем в синхронных сериях с территории Польши, где в XIX в. продолжительность жизни взрослого населения колеблется в пределах 26,5 – 36,7 лет (таблица П.13).

В XIX в. на территории Европы средний возраст смерти (без учета детской смертности) колеблется в пределах 41,5 – 46,3 года (таблица П.14), в то время как на территории Беларуси, по нашим данным, средний возраст смерти сельского населения составил 40,9 лет. А.П. Бужилова отмечает, что сходство демографических параметров для сравниваемых выборок можно расценивать как показатель сходных условий жизни, и наоборот, различия показателей смертности могут указывать на различия в условиях жизни [21, с. 17; 23, с. 234]. Опираясь на этот тезис, можно высказать предположение об относительной стабильности условий смертности сельского населения Беларуси со времен средневековья и до нового времени. Факт сходства показателей смертности в средние века и в начале XIX века на территории Польши был отмечен и польскими исследователями, которые объясняли это явление катастрофической смертностью крестьянства в связи с эпидемиями холеры, имевшими место в начале XIX века [117, с. 378].

Коэффициент потенциальной репродукции (R_{pot}), вычисленный для исследованных групп населения, принял значения 0,79 для серии «Кривичи», 0,70 для серии «Горы», 0,67 для серии «Полоцк», 0,68 для серии «Минск», 0,76 для серии «Сельское население» (таблица П.15). Это означает, что среди сельского населения Полоцкой земли XI–XIII вв. около 79 % индивидов, достигших взрослого возраста, имело шансы на полную репродукцию, эти шансы снижаются до 67-70 % в группах городского населения XVII–XVIII вв., а в сельских популяциях, приближенных к современности, они увеличиваются до 77 %. Для вычисления коэффициента биологического состояния (I_{bs}) были использованы реконструированные данные о детской смертности. Коэффициент биологического состояния, вычисленный для всех хронологических групп, принял близкие значения (таблица П.15).

Сравнивая полученные данные R_{pot} и I_{bs} для населения Беларуси с синхронными данными для соседних территорий (таблица П.15), можно отметить следующее. Средневековое сельское население Полоцкой земли характеризовалось относительно благополучным для своей эпохи биологическим состоянием. Сельское население Беларуси XVIII–XIX вв. выявляет сходство с населением XIV–XVIII вв. с территории Западного Поморья (Польша) и характеризуется более низкими показателями по сравнению с сельским населением с территории Польши XIX – начала XX века.

Путем вычисления нормы репродуктивности R_0 было установлено, что в существовавших условиях смертности численный рост населения для всех хронологических групп был возможен при $U_c = 7$, то есть каждая женщина, проживающая полный репродуктивный период, должна была родить не менее 7 детей – уровень, близкий к физиологическому максимуму.

4.1.2. Межполовые различия показателей смертности

Во всех изученных группах показатели средней ожидаемой продолжительности жизни и среднего возраста смерти у женщин ниже, чем у мужчин (таблица 4.2). Межполовые различия среднего возраста смерти статистически достоверны для всех групп ($p < 0,01$), за исключением Полоцкой. Более низкая продолжительность жизни женщин по сравнению с мужчинами была характерна для многих популяций прошлого (таблица П.13) [50, с. 152; 113, с. 146; 62, с. 91–92].

В целом для мужчин характерна эпохальная тенденция к увеличению средней ожидаемой продолжительности жизни, тогда как у женщин средняя ожидаемая продолжительность жизни существенно не меняется. Аналогичная тенденция была зарегистрирована в свое время Л.Н. Казей [46, с. 20].

Различия между мужчинами и женщинами проявляются также в различной возрастной структуре смертности. На рисунке 4.4 представлены диаграммы возрастного распределения смертности среди мужчин и женщин в исследованных группах.

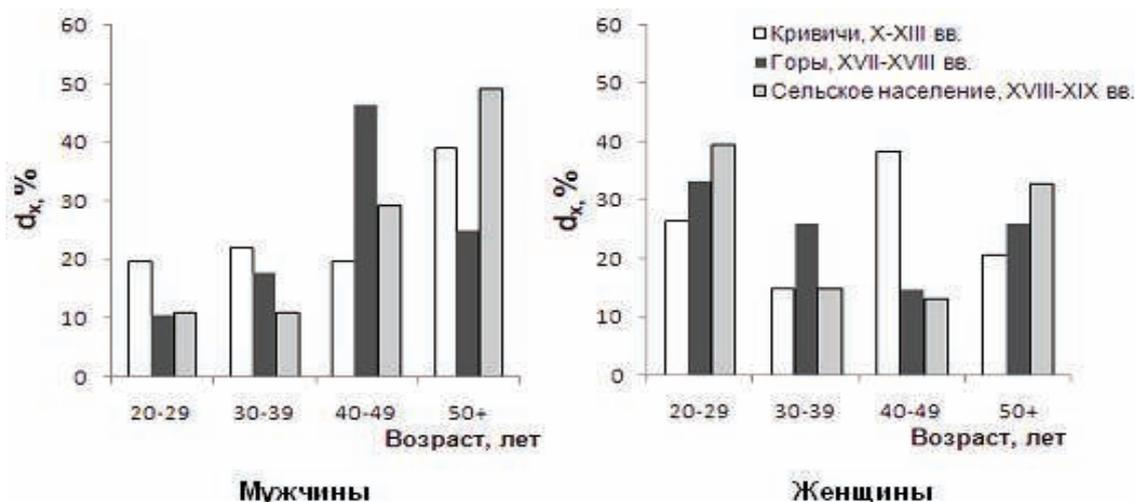


Рисунок 4.4 – Возрастное распределение смертности (d_x) среди мужчин и женщин¹

¹ Данные о возрастном распределении смертности среди мужчин и женщин Полоцка и Минска не приводятся в связи с небольшой численностью выборок.

Для мужчин в целом характерна более или менее прямая зависимость смертности от возраста. Особенно ярко это проявляется в двух хронологических группах сельского населения, для которых пик смертности приходится на старшую возрастную когорту (старше 50 лет) (таблицы П.8, П.12). В группе мужчин Гор Великих пик смертности приходится на возраст 40-50 лет, при значительном снижении показателя доживающих до финальной возрастной когорты (таблица П.9). В группе средневекового сельского населения (кривичи) наблюдается несколько повышенная смертность молодых мужчин.

В женских группах, приближенных к современности (Горы, сельское население), пик смертности приходится на возраст 20-30 лет (таблицы П.9, П.12). В группе кривичей при повышенной смертности в возрастной категории 20-30 лет пик смертности сдвинут на более поздний возраст, и приходится на возрастную категорию 40-50 лет (таблица П.8). Этот факт можно объяснить либо случайностью формирования серии, либо особыми условиями смертности, имевшими место в эпоху средневековья на территории Полоцкой земли. В целом пики смертности в женских группах сдвинуты на более ранний возраст по сравнению с мужчинами. Сходная картина возрастного распределения смертности среди мужчин и женщин была характерна для населения Литвы XVII–XVIII вв. [114, с. 127–129].

Анализ возрастного распределения ожидаемой продолжительности жизни (E_x). В двух группах населения нового времени (Горы и сельское население) наблюдается сходная картина: в возрасте 20-30, 30-40 лет ожидаемая продолжительность жизни у женщин ниже, чем у мужчин (таблицы П.9, П.12). В зрелом возрасте (возрастной интервал 40-50 лет) женщины начинают превосходить мужчин по ожидаемой продолжительности жизни. В группе кривичей ситуация несколько отличается: женщины имеют более низкую ожидаемую продолжительность жизни по сравнению с мужчинами во всех возрастных категориях (таблица П.8).

Вероятность смерти (q_x) выражает степень риска умереть в течение определенного возрастного интервала для каждого индивида в данной популяции. Для групп, приближенных к современности (Горы и сельское население), распределение значений вероятности смерти обнаруживает общую закономерность. В возрастной категории 20-40 лет женщины имеют более высокую по сравнению с мужчинами вероятность смерти; после 40 лет это соотношение меняется, вероятность смерти у женщин сохраняется несколько пониженной по сравнению с мужчинами вплоть до старости (таблицы П.9, П.12). По мнению А.А. Мовсесян, подобная картина повозрастного распределения ожидаемой продолжительности жизни и вероятности смерти среди мужчин и женщин имеет универсальный для древних популяций

характер [62, с. 94]. В группе кривичей вероятность смерти у женщин остается повышенной по сравнению с мужчинами во всех возрастных категориях, за исключением возрастной категории 30-40 лет, и резко возрастает в возрастной категории 40-50 лет (таблица П.8).

Факт повышенной смертности молодых женщин в человеческих популяциях прошлого был отмечен многими исследователями [113, с. 143–144; 62, с. 92; 5, с. 38; 108, с. 61; 10, с. 26]. Одним из распространенных объяснений этого факта является высокая смертность, связанная с деторождением, и обусловленная, прежде всего, антисанитарными условиями в период родов и послеродовой период.

4.2 Анализ полученных результатов в свете данных исторической демографии

Демографами давно установлено существование определенной связи между естественным движением населения (уровнем рождаемости, смертности и натурального прироста) и хозяйственно-экономическим укладом общества [19, с. 33–34]. Выделяют несколько исторических типов воспроизводства населения, соответствующие исторически определенным экономическим, социальным и культурным условиям жизни общества. Первый исторический тип воспроизводства, так называемый *архетип*, характерен для обществ охотников и собирателей. Отличительной чертой архетипа является существование социальных механизмов, которые, помимо внешних причин, определяющих высокую смертность, позволяют регулировать численность населения в соответствии с жизненными ресурсами среды [70, с. 47].

Для обществ с аграрной экономикой характерен *традиционный тип воспроизводства*, характеризующийся ранним возрастом вступления в брак, высокой рождаемостью, высокой смертностью и низкой средней продолжительностью жизни. Зарождение и дальнейшее развитие аграрных обществ существенно изменило условия рождаемости и смертности людей, резко увеличив возможности роста численности населения, и одновременно сделав более многочисленное население необходимым [70, с. 48]. При этом типе воспроизводства необходимость получения изначально определенного числа потомства четко не осознается и не становится причиной контроля рождаемости. В целом в таких группах идеалом является многодетная семья. Контроль рождаемости имеет скорее характер регулирования ритма прироста семьи. В целом нежелательны высокие темпы рождения очередных детей, влекущие за собой обременение женщины заботой о двух очень маленьких детях одновременно [156, с. 115–116]. Общие темпы роста численности

населения при традиционном типе воспроизводства определяются колебаниями смертности, основными причинами которых были голод, болезни, войны.

Рациональный тип воспроизводства развивается в связи с превращением аграрной экономики в индустриальную. Он характеризуется пониженной рождаемостью, средним уровнем смертности, высокой средней продолжительностью жизни, низким естественным приростом. Контроль рождаемости предполагает осознание взаимозависимости между приростом населения и наличием материальных благ. Образуя семью, партнеры изначально принимают решение об определенном количестве детей. Как правило, этот план выполняется с использованием широкого набора средств и методов контроля рождаемости [156, с. 115–116].

В Европе переход к рациональному типу воспроизводства происходит на протяжении XIX века по мере становления и развития индустриального общества. Начало снижения смертности в Западной Европе приходится на середину XIX в. В Центральной, Восточной Европе и средиземноморских странах снижение смертности начинается несколько позже и приходится на конец XIX в. [69].

В Беларуси, как и во всей Восточной Европе, начало снижения смертности несколько задерживается по сравнению со странами Западной Европы. По данным исторической демографии, в России еще во 2-й половине XIX в. естественное движение населения характеризовалось высокой рождаемостью и высокой смертностью. Сельское население Беларуси, Украины и нерусские народы Поволжья по уровню рождаемости и смертности до 60-х годов XIX в. не отличались сколько-нибудь существенно от русских крестьян [61, с. 103].

Демографический переход и связанная с ним новая модель демографического поведения в Европейской России зарождается, начиная с 60-70-х годов XIX в., сначала у городского населения, а также у сельского населения Прибалтики и Польши. Основная масса сельского населения стала переходить к этой модели лишь в XX в. [61, с. 104].

Все исследованные нами группы населения с территории Беларуси относятся к аграрному обществу, для которого был характерен традиционный, или патриархальный тип воспроизводства населения. Это в полной мере относится к двум хронологическим группам сельского населения, как относящимся к эпохе средневековья (XI–XIII вв.), так и приближенным к современности (XVIII–XIX вв.). Что касается городского населения XVII–XVIII вв. (Полоцк, Минск, Горы Великие), то данные исторической демографии свидетельствуют о том, что вплоть до 60-х годов XIX века в городах, как и на селе, господствовала неограниченная рождаемость, а смертность даже превышала сельскую [61, с. 103].

4.2.1 Средневековое население

Поскольку статистические данные о естественном движении населения эпохи средневековья отсутствуют, единственным источником для реконструкции смертности в этот период являются данные палеодемографии. Вместе с тем письменные источники этого времени позволяют составить представление о возможных причинах смерти. Принято считать, что продолжительность жизни древнерусского жителя в целом была невысокой. Главными причинами ранней смертности можно считать болезни, голод и военные нашествия. Нередкой причиной спада численности населения были разного рода эпидемии [23, с. 225].

В.Т. Пашуто приводит данные о голодных годах в Древней Руси, полученные на основании анализа летописных сообщений [67]. По подсчетам В.Т. Пашуто, в среднем на каждые 7,5 лет приходится одно сообщение о голоде [67, с. 65]. Нередко голод продолжался 2-3 года, а иногда, как в 30-е годы XIII в., тянулся и дольше. Аналогичная ситуация имела место в соседних странах Европы – в Польше, Чехии, Венгрии, Германии, Австрии.

В.Т. Пашуто анализирует две основные группы факторов, приводившие к голоду на Руси: естественно-географические и общественно-политические. К естественно-географическим факторам относились разнообразные природные катаклизмы, такие как засухи, сильные продолжительные дожди, обильные половодья, сырые зимы, ранние морозы, бури, налеты саранчи, нападения грызунов. Неустойчивость погодно-климатических условий того времени была обусловлена общим потеплением климата, которое началось в Европе в период с VIII до XIII вв. Потепление смещалось с северо-запада на юго-восток и достигло максимума к XIV веку. В это время часто наблюдались перепады температурных показателей. Так, в период с XI по XV вв. на Руси было отмечено 76 сильных засух, 62 дождливых сезона и примерно каждые 14 лет чрезвычайно холодные зимы, что неминуемо приводило к экономическим кризисам [23, с. 225]. Как отмечает В.Т. Пашуто, общество того времени было бессильно бороться с такого рода явлениями. На этом историческом этапе не возникало и мысли о создании средств орошения, борьбы с вредителями, выведения устойчивых культур [67, с. 66].

Основной общественно-политической причиной голода являлись войны, целью которых являлось присвоение земельной собственности, а если это невозможно, то взыскание денежной дани или захват добычи, наконец, просто истребление того, что нельзя захватить. Поэтому нередко на разоренной этими войнами земле не оставалось «ни челядина, ни скотины». Как отмечает В.Т. Пашуто, летописи полны фактов истребления посевов на корню в разных частях страны [67, с. 67].

Голодные периоды, как правило, сопровождались эпизоотиями. Население умирало как от самого голода, так и от вызванных им эпидемий. Недостаток пищи, болезнетворное влияние ее заменителей, ослабление устойчивости организма приводило к распространению таких болезней как тиф, цинга, дизентерия. Вероятно, большая часть эпидемий возникала в летнее время и затухала с наступлением первых холодов. По данным Н.А. Богоявленского, подавляющее большинство эпидемий в эпоху средневековья локализовалось на северо-западе Руси с центром в Новгороде и Пскове, с дальнейшим распространением на соседние города: Старая Русса, Торжок, Тверь [15, с. 108].

Данные о смертности средневекового населения Полоцкой земли, полученные на основании палеодемографического анализа, указывают на достаточно высокий уровень смертности. Однако на фоне других территориальных групп восточных славян демографическую ситуацию на территории Полоцкой земли в XI–XIII вв. можно охарактеризовать как относительно благополучную.

4.2.2 Городское население XVII–XIX вв.

Из всех изученных нами групп населения наиболее низкие демографические показатели были зарегистрированы в группах городского населения XVII–XVIII вв. (Полоцк, Минск, Горы Великие), для которых были характерны небольшая ожидаемая продолжительность жизни и низкий средний возраст смерти, низкий коэффициент потенциальной репродукции. Среди возможных причин повышенной смертности городского населения XVII–XVIII вв. можно рассмотреть следующие.

Факторы урбанизации. Среди факторов, способствовавших ухудшению демографических показателей среди городского населения, многие исследователи отмечают факторы урбанизации [8; 114; 118]. Городские поселения в прошлом отличались крайне неблагоприятной для жизни людей обстановкой, обусловленной скученным проживанием, широким распространением инфекционных и паразитарных заболеваний, антисанитарией. Как правило, средневековое городское население характеризуется более низкими демографическими показателями по сравнению с сельским населением [114]. Даже в XIX в. смертность в европейских городах была значительно выше, чем в сельской местности [8, с. 58; 118].

Вместе с тем факторы урбанизации в нашем случае вряд ли можно принимать во внимание, поскольку, например, Горы Великие не были крупным поселением, а фигурируют в исторических источниках как местечко [55,

с. 117]. Известно, что скученная застройка каменных европейских городов не была характерна для многих городов Беларуси, где во дворах и усадьбах посадов и слобод имелось место для небольшого огорода и сада, а деревянная застройка была более экологичной, чем каменная.

Сложная историческая обстановка. Согласно историческим свидетельствам, с конца XVI в. Горы Великие имели статус пограничного замка, не раз попадая в зону военных действий. Так, в ходе войны России с Речью Посполитой 1654–1667 гг. Горский замок был занят русскими войсками, затем освобожден войсками ВКЛ в 1660 г. В ходе борьбы между магнатскими группировками на рубеже XVII–XVIII вв. Горы были заняты войсками антисапеговской конфедерации. Во время Северной войны, в 1708 г., местечко было взято шведскими войсками, в результате чего ему был нанесен сильный урон [11, с. 8–9].

Согласно данным исторической демографии, потери населения, связанные с войной России с Речью Посполитой 1654–1667 гг., в целом по Беларуси достигали 50 %. При этом наиболее пострадали поветы, которые граничили с Россией, в которых дольше шли боевые действия и стояли военные лагеря. В частности, в Оршанском повете, к которому относились Горы Великие, потери населения в результате войны составили 69 %, а в Полоцком повете – 72 % [63, с. 30]. По данным Ю. Можи, наибольшие потери несло гражданское население в городах с замками, поскольку они часто добывались штурмом. Вместе с тем, общий спад численности населения был вызван преимущественно косвенными причинами, обусловленными войной, а именно – голодом, массовыми эпидемиями, а также миграцией населения (добровольной и вынужденной) за пределы государства [63, с. 27]. По данным историков, эпидемические годы на белорусских землях в XVI–XVIII вв. отмечались не меньше 81 раза [56, с. 97].

После окончания войны происходит постепенное увеличение численности населения, которое, однако, продолжалось недолго. Уже в 90-е годы в Великом княжестве Литовском прирост населения замедляется в результате экономического кризиса конца XVII в., углубленного новой войной со Швецией и гражданской войной начала XVIII в.

При условии репрезентативности детской части палеопопуляции методы палеодемографии позволяют вычислить такой показатель, как **уровень смертности** (*crude mortality rate*) – среднее число индивидов, которые умирают за 1 год на 1000 населения [162, с. 140]. Полученный нами показатель уровня смертности для палеопопуляции Горы составил 45,7 ‰. Это может означать, что в данной популяции каждый год умирало около 46 человек из 1000. Сопоставление полученного показателя с данными исторической демографии позволяет сделать вывод о высоком уровне смертности среди

населения Гор Великих. Так, по данным статистики, в 1776 г. коэффициент смертности в целом по Беларуси составлял 20,3 ‰. В первой трети XIX в. смертность на Беларуси составляла в среднем 25–30 ‰, и лишь в 40–50 гг., в период обострения кризиса крепостнической системы, этот показатель колебался от 25 до 42 человек на 1000 населения в год [47, с. 274].

Безусловно, необходимо учитывать определенную условность сопоставления данных, полученных в результате палеодемографического анализа, и данных исторической демографии. При вычислении показателя предполагается постоянство уровня смертности, что в нашем случае не может соответствовать действительности, если принять во внимание существенные колебания смертности, имевшие место на Беларуси во второй половине XVII в.

Среди мужчин Гор Великих был зарегистрирован высокий уровень травматизма. Учитывая, что в нашем распоряжении находился преимущественно краниологический материал, можно вести речь лишь о травмах черепа. В 6-ти случаях из 28-ми были выявлены черепные травмы, преимущественно рубящего или секущего характера, которые могут быть интерпретированы как следы от сабельного удара. В одном случае на черепе мужчины в возрасте 40-50 лет был выявлен сквозной след от секущего удара с признаками заживления, что говорит о том, что мужчина выжил после травмы.

Как указывалось выше, Горский замок не раз был взят в ходе военных действий, а мужское население Гор Великих нередко мобилизовалось для участия в войнах. Повышенный уровень смертности среди мужчин Горского замка по сравнению с двумя группами сельского населения, выявленный в ходе палеодемографического анализа, в совокупности с высоким уровнем травматизма, может отражать участие мужчин в военных действиях. Исследования в области исторической демографии и палеодемографии показали, что потери в результате боевых действий в значительной степени понижают среднюю продолжительность жизни и сказываются на цифре средней продолжительности жизни взрослого населения в целом [113, с. 146; 49, с. 323].

В ходе антропологической экспертизы материалов погребений из Полоцка также были зарегистрированы некоторые травмы, которые могут отражать участие мужской части населения в военных действиях. Так, у одного мужчины (возраст 30–40 лет) была выявлена травма, полученная в результате сильного ушиба правого локтя (тяжелый остеоартроз с переходом в остеоартрит). В области головки мышечка плечевой кости наблюдалась характерная полировка сустава, развивающаяся в результате повреждения и разрушения хряща [74, с. 45–46]. У другого мужчины (возраст 40–50 лет) были зарегистрированы множественные травматические повреждения, все со следами заживления: переломы ребер, деформация тела левой ключицы, травма

левой лопатки. Было установлено, что все эти травматические повреждения могли быть получены в результате огнестрельного ранения в спину [12-А].

Результаты палеодемографического анализа были сопоставлены со статистическими данными о смертности городского населения Могилевской губернии в период с 1871 по 1881 гг. [65, с. 33]. На рисунке 4.5 представлены кривые смертности для 3-х групп городского населения. Обращает на себя внимание близкое сходство форм кривых смертности, построенных для населения Гор Великих и для городского населения Могилевской губернии конца XIX в. Обе кривые характеризуются U-образным распределением. Единственное отличие состоит в снижении смертности в финальной возрастной когорте (50+) в группе населения Гор Великих.

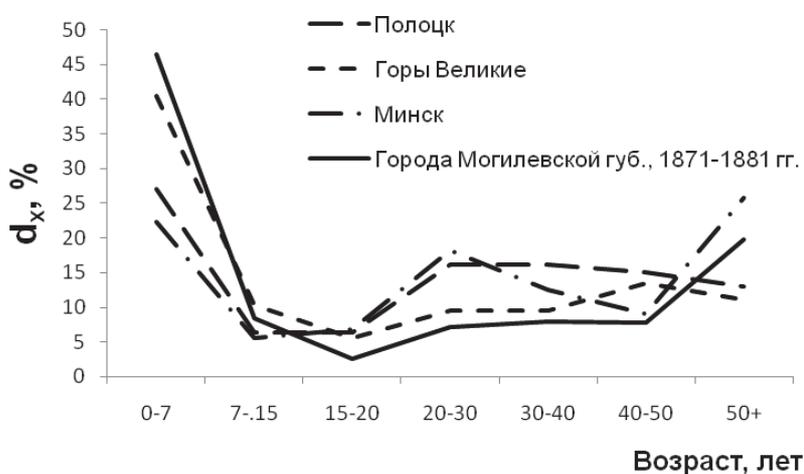


Рисунок 4.5 – Возрастное распределение смертности (d_x) в группах городского населения

Кривая смертности, построенная для полоцкой группы, отличается пониженной детской смертностью и повышенной смертностью взрослых в молодом возрасте. Возможно, что указанное отличие обусловлено недоучетом младенческих погребений в полоцкой группе. Установлено, что снижение процента детских погребений может приводить к искусственному завышению смертности взрослых. В целом близкое сходство кривых смертности, построенных на основании палеодемографического анализа и статистических данных, указывает на достаточно высокую достоверность палеодемографической реконструкции, в особенности относительно группы населения Гор Великих.

Общее отличие кривых смертности, построенных для групп «Полоцк» и «Горы Великие», от кривой смертности, построенной на основании статистических данных, состоит в снижении доли умерших в финальной возрастной когорте в палеоантропологических выборках. Этот факт можно

было бы объяснить недостаточной представительностью старческих скелетов: известно, что слабо кальцинированные останки стариков, как и останки детей, в большинстве случаев сохраняются плохо по сравнению с останками молодых взрослых индивидов. Однако, учитывая высокую репрезентативность детей в горской серии, вряд ли можно предположить возможность недоучета старческих погребений. Наиболее вероятно, что снижение процента доживающих до финальной возрастной когорты в группах Полоцка и Гор Великих отражает особенности смертности, имевшие место в белорусских городах в XVII–XVIII вв.

В группах Полоцка и Гор Великих были зарегистрированы близкие показатели средней ожидаемой продолжительности жизни взрослых (19,1 и 21 год соответственно). Сходные показатели (20,4 года) были зарегистрированы Р. Янкаускасом для населения небольшого литовского города Алитуса XV–XVII веков [114]. У городского населения Могилевской губернии конца XIX века средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых увеличивается до 24,5 лет, что согласуется с представлением об эпохальном увеличении продолжительности жизни населения. Согласно статистическим данным, в Могилевской губернии во второй половине XIX в. продолжается постепенное снижение смертности, что объясняется общим улучшением экономических и гигиенических условий жизни населения в пореформенный период [65, с. 26]. У городского населения Западной Польши в период с 1865 по 1913 гг. средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых была еще выше и составляла 32,2 года в Познани и 35,3 года – в малых городах [118, с. 299–300].

В группах Гор Великих и Полоцка были зарегистрированы низкие показатели процента доживающих до финальной возрастной когорты (11,1 % и 13,0 % соответственно). В конце XIX в. у городского населения Могилевской губернии процент доживающих до финальной возрастной когорты увеличился до 19,8 %. В этот же период в городах Польши этот показатель составляет 24,5–27,7 % (вычислено нами по данным, опубликованным А. Будник и Г. Личбинской [118, с. 299–300]).

Отличие кривой смертности, построенной для исследованной группы населения Минска, состоит в увеличении смертности в возрастном интервале 20–30 лет, при одновременном увеличении процента доживающих до финальной возрастной когорты (различия достигают достоверного уровня значимости в группах «Минск» и «Горы Великие», $p < 0,02$, $\chi^2 = 5,6$). Среди населения, оставившего захоронения на территории монастыря бернардинцев в Минске, до финальной возрастной когорты доживало 24,3 % от общего числа умерших, что приближается к показателям, зарегистрированным в польских городах конца XIX века. Увеличение доли доживающих до финальной возрастной когорты может указывать на относительно более благоприятные

условия жизни в исследованной группе населения Минска по сравнению с населением Полоцка и Гор Великих, что могло быть обусловлено более высоким социальным статусом погребенных на территории монастыря бернардинцев в Минске. Что касается увеличения смертности в молодом возрасте, то оно определяется повышенной смертностью молодых женщин. В группе населения Минска среди умерших в возрасте 20–30 лет в основном представлены женщины (таблица П.11). Средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых женщин из Минска была на 6,7 лет ниже, чем у мужчин.

В целом общее увеличение продолжительности жизни городского населения Беларуси к концу XIX в. происходит преимущественно за счет взрослой части населения: увеличивается средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых, возрастает процент доживающих до финальной возрастной когорты. Уровень детской смертности по-прежнему остается высоким. Согласно статистическим данным, даже в конце XIX в. более половины рождающихся не доживало до 5-летнего возраста [65, с. 30]. В городах на возрастную категорию младше 5-ти лет приходилось 46,7 % от общего числа умерших [65, с. 33].

4.2.3 Сельское население Беларуси XVIII–XIX вв.

Учитывая характер изученной выборки (смешанная краниологическая серия, объединенная по хронологическому, этно-территориальному и социальному принципам), а также достаточно широкую датировку материала, охватывающую два столетия, необходимо *a priori* признать крайне обобщающий характер полученных нами демографических характеристик.

В конце XVIII века, после трех разделов Речи Посполитой, белорусские земли вошли в состав Российской империи, что привело к относительной политической стабилизации в регионе. Однако, несмотря на отдельные сдвиги в сословно-групповом составе сельского населения, политический акт присоединения Беларуси к России не привел к коренным социальным переменам в жизни белорусского крестьянства. Значительное тормозящее воздействие на естественное движение населения продолжало оказывать крепостное право [104, с. 47].

Согласно данным исторической демографии, естественное движение населения на протяжении XVIII–XIX вв. проходило очень неравномерно. Несмотря на то, что в целом с конца 90-х годов XVIII в. и до середины XIX в. имел место, хоть и незначительный, рост численности крестьян, ряд факторов способствовал периодическим существенным потерям населения.

Значительному снижению численности населения, особенно крестьянства, способствовала война 1812 года и связанные с ней эпидемии, разруха, неурожай. На потери сельского населения также оказывали влияние рекрутские наборы (по четыре человека от 500 душ крестьян). Только в 1811 г. в рекруты было набрано 14750 человек [47, с. 269].

Подъем хозяйства, имевший место в 1820–1840 гг. сопровождался общим ростом численности населения, однако большие потери населения вызвала эпидемия холеры 1831 г. В последующие годы численность населения медленно возрастала.

С середины 40-х годов XIX века начинается хозяйственный спад, вызванный кризисом крепостнической системы, повлекший за собой убыль населения. Если до середины 40-х гг. XIX века крепостное население увеличивалось, то с этого времени рост прекратился, так как в положении крестьян произошли большие перемены в сторону ухудшения [104, с. 388–389]. Ситуация осложнилась очередной эпидемией холеры, распространившейся в 1848–1849 гг. 1858–1859 годы дают остановку, или убыль населения [34, с. 10].

По данным исторической демографии, продолжительность жизни сельского населения Беларуси XVIII–XIX веков была низкой и составляла 32–34 года, хотя среди крестьян и случались случаи долгожительства. Например, в 1811 году, по данным метрических записей, 4 мужчины дожили до возраста 100–105 лет, один мужчина дожил до возраста 125 лет [47, с. 274–275].

Рождаемость и плодovitость. Как правило, для крестьянских общин с высокой плотностью населения, где скученность способствовала распространению инфекций, и где многочисленная семья имеет преимущества в сельскохозяйственном производстве, характерна высокая плодovitость [109, с. 592]. Подтверждение можно найти в данных исторической демографии, согласно которым в сельских популяциях Беларуси XVIII–XIX веков дети в возрасте до 15 лет составляли в среднем 42 % от общей численности населения [47, с. 275].

Косвенным подтверждением высокого уровня рождаемости в изученных группах является высокая смертность женщин детородного возраста. Как отмечает Б.Н. Миронов, высокая рождаемость давалась крестьянке нелегко. На протяжении 20-ти, а то и более лет она, как родильная машина, непрерывно производила детей, не имея времени на дородовый и послеродовой отдых [61, с. 98]. Огромная физиологическая нагрузка по рождению и кормлению детей и одновременно физическое напряжение, связанное с выполнением домашних и сельскохозяйственных работ, вели к преждевременному старению крестьянских женщин [112, с. 18].

Е.Р. Эйхгольц обращает внимание на тот факт, что отсутствие надлежащей медицинской помощи особенно сказывалось на последствиях

первых родов: «если роды не оканчиваются... в редких случаях посылают подводу за врачом, который приезжает иногда на вторые сутки, и ему приходится считаться с последствиями затяжных родов, часто на третьи сутки после истечения вод... Как только роженица освободилась от бремени, часто не ожидая освобождения последа, ее ведут в баню и держат там в жаре и духоте, до тех пор, пока она не очистится. Можно представить, сколько крови она теряет во время этого путешествия. Испытание это оставляет у женщины клеймо на всю жизнь; после двух, трех родов лицо женщины покрывается морщинами и румяная баба представляет редкость в деревне» [112, с. 19–20].

Детская смертность. Согласно данным исторической демографии, для крестьянских детей Беларуси был характерен высокий уровень смертности – в возрасте до 5 лет умирало от одной трети до половины от общего числа детей [47, с. 274]. Необходимо отметить, что в XIX веке во всей Российской империи наблюдалась чрезвычайно высокая смертность детей [13, с. 16; 51; 52].

Как правило, антисанитарные условия жизни и другие следствия перенаселения особенно неблагоприятно отражались на грудных детях и детях младшего возраста. П.А. Горский отмечал высокую смертность крестьянских детей до 1 года, достигающую в отдельные годы в Бобруйском уезде 33,6 % [26, с. 39]. Высокая детская смертность компенсировалась высокой плодovitостью крестьянских женщин.

Причины смерти. Результаты проведенного палеодемографического анализа позволили констатировать относительно высокий уровень смертности взрослых в группе сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. Смертность при традиционном типе воспроизводства складывалась из двух компонентов: «нормальной» смертности, наблюдавшейся в относительно благоприятные периоды при отсутствии каких-либо экстремальных событий, и катастрофической смертности, свойственной особо неблагоприятным периодам (голод, неурожайные годы, эпидемии, войны) [70, с. 48]. Эпизоды «катастрофической» смертности, обусловленной войнами либо эпидемиями, кратко были рассмотрены выше. Поэтому остановимся на рассмотрении возможных причин «нормальной» смертности.

Заболеваемость. В исследовании Е.П. Тышкевича, посвященном статистическому описанию Борисовского повета, приводится описание наиболее распространенных в первой половине XIX века заболеваний. Среди эпидемических болезней перечисляются тиф, холера, простудная лихорадка, дизентерия, скарлатина, корь. В качестве местного (эндемического), широко распространенного заболевания в среде бедноты указывается колтун, который у женщин встречается значительно чаще, чем у мужчин, а также золотуха, распространенная у детей. Е.П. Тышкевич указывает на довольно широкую встречаемость сифилиса, повсеместно распространенного у солдат и женщин-

рекруток, а также у крестьян, в деревнях, лежащих около почтовых дорог, после прохождения различного рода войск [164, с. 233–243].

Интересные наблюдения были сделаны Е.Р. Эйхгольцем, касающиеся сезонного характера заболеваний: «Зимой меньше всего заболеваний... Во время великого поста появляются острые кишечные заболевания, которые, в случае скудости пищи, усиливаются и приобретают характер брюшного тифа. При приближении весны умирают крестьяне с хроническими поражениями легких... В это время врачу приходится иметь дело с острыми воспалениями дыхательных путей (весьма часто крупозное воспаление легких). При наступлении теплых дней болезнь прекращается... С конца июня начало сенокоса приносит кровавый понос, хотя смертельные исходы не особенно часты. Объясняют происхождение этой болезни необходимостью утолять жажду во время косьбы водою первой луговой лужи» [112, с. 21–22]. П.А. Горский также отмечал сезонный характер смертности крестьян Бобруйского уезда: «больше всего умирает летом, затем зимой и весной, и меньше всего осенью» [26, с. 38].

Санитарно-гигиеническая обстановка. Большинство заболеваний, распространенных в крестьянской среде, было вызвано неудовлетворительным санитарно-гигиеническим состоянием среды обитания. Тесноту, царившую в однокамерных крестьянских жилищах, хорошо описывает Е.Р. Эйхгольц: «обыкновенно семья крестьян не состоит из одного семейства... а большей частью в ней помещается глава семьи с женатыми сыновьями... Бывают семьи, состоящие из 16 взрослых душ... Зимой, если вас судьба забросит в такую хату, наполненную ее хозяевами с детворою, она производит впечатление вагона, наполненного эмигрантами. Неудивительно, что если у одного члена семьи случится инфекционное заболевание, то безусловно переболеют все. Осенью, во время эпидемии оспы, дети умирали в громадном числе и при такой обстановке никакие санитарные меры в крестьянском быту не достигали цели» [112, с. 17]. Зимой в хатах держали телят, поросят, гусей, кур, что создавало чрезвычайно тяжелую атмосферу внутри помещения и способствовало развитию болезней [104, с. 384].

Выводы по главе 4:

- Серии, представленные материалами кладбищ Полоцка, Минска и Гор Великих (XVII – XVIII вв.), соответствуют критериям палеопопуляции, и могут считаться моделью реально существовавших групп населения. В остальных двух сериях (кривичи, сельское население XVIII–XIX вв.) есть основания предполагать недостаточную репрезентативность детских останков.

Результаты демографического анализа в двух сборных группах сельского населения носят крайне обобщающий характер, особенно если учитывать широкую датировку материала. Тем не менее, основные характеристики смертности, полученные в результате палеодемографического анализа, в целом согласуются с данными исторической демографии.

- Несмотря на различное качество исследованных групп населения, нами были выявлены закономерные межполовые различия показателей смертности. Во всех группах женщины имеют более низкие демографические показатели по сравнению с мужчинами. Для женских групп характерна повышенная смертность в молодом возрасте, связанная с деторождением и обусловленная прежде всего антисанитарными условиями в период родов и послеродовой период. Пережив этот критический возраст, женщины вполне благополучно доживали до старости.

- Существенных различий демографических показателей в группах сельского населения начала и конца II тыс. н.э. выявлено не было, за исключением некоторого увеличения числа доживающих до финальной возрастной когорты в группе сельского населения XVIII–XIX вв. Сравнение полученных нами показателей смертности с синхронными данными с прилегающих областей Европы показало, что население Полоцкой земли XI–XIII вв. характеризовалось относительно благополучной для эпохи средневековья демографической ситуацией. Более поздняя серия сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. выявляет пониженные демографические показатели по сравнению синхронными группами с территории Центральной Европы.

- Самые низкие демографические показатели были выявлены в группах городского населения XVII–XVIII вв. (Полоцк, Минск, Горы Великие). Это объясняется сложной исторической обстановкой, имевшей место в регионе на протяжении XVII – первой половины XVIII вв. Повышенный уровень смертности среди мужчин Горского замка по сравнению с двумя группами сельского населения, в совокупности с высоким уровнем травматизма, отражает участие мужчин в военных действиях.

ГЛАВА 5

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ *CRIBRA ORBITALIA* СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ II тыс. н.э.

Состояние сохранности скелетного материала позволило включить в анализ *cribra orbitalia* 513 черепов, из которых 411 – взрослых, 102 – детских. Необходимость отдельного изучения *cribra orbitalia* в группах взрослых и детей обусловлена фактом более высокой встречаемости признака в детском возрасте, давно отмеченным исследователями [143; 129; 119; 167; 121; 136; 154]. Рассмотрение общей встречаемости признака в исследованных группах представляется нецелесообразным, поскольку в этом случае частоты встречаемости будут в значительной степени определяться репрезентативностью детской части выборок.

Частота встречаемости *cribra orbitalia* среди взрослых и детей в изученных сериях представлена в таблице 5.1. Статистически достоверных различий во встречаемости признака между различными группами, как среди взрослых, так и среди детей, выявлено не было. Некоторое увеличение встречаемости признака среди взрослых и детей наблюдается в сериях, представленных материалами жальничных погребений и кладбища Гор Великих.

Таблица 5.1 – Частота встречаемости *cribra orbitalia* среди взрослых и детей

Группа	<i>Cribra orbitalia</i>			
	Взрослые		Дети	
	N	%	N	%
Кривичи (XI–XIII вв.)	95	14,7	18	50,0
Новогрудок (XI–XII вв.)	24	16,7	6	50,0
Жальники (XIII–XVI вв.)	41	21,9	4	75,0
Горы Великие (XVII–XVIII вв.)	53	18,9	45	62,2
Полоцк (XVII–XVIII вв.)	45	13,3	13	38,5
Сельские кладбища (XVIII–XIX вв.)	119	16,0	16	56,2

Как видно из таблицы 5.1, во всех изученных группах частота встречаемости *cribra orbitalia* среди детей значительно превышает встречаемость признака среди взрослых. Различия во встречаемости признака между взрослой и детской частями выборок достигают высокой степени статистической достоверности в кривичской серии ($p < 0,001$, $\chi^2 = 11,6$), серии жальничных погребений ($p < 0,05$, $\chi^2 = 5,2$), серии из Полоцка ($p < 0,05$, $\chi^2 = 4,1$),

серии из Гор Великих ($p < 0,001$, $\chi^2 = 19,3$), серии, представленной материалами сельских кладбищ ($p < 0,001$, $\chi^2 = 13,9$).

На первый взгляд, факт более высокой встречаемости *cribra orbitalia* среди детей хорошо согласуется с современными представлениями о распространении анемии. Согласно клиническим данным, наиболее высокая заболеваемость анемией наблюдается среди детей и женщин детородного возраста [157, с. 395]. У детей анемия является одним из наиболее распространенных заболеваний, при этом основной причиной заболевания является недостаточное или однообразное питание, в частности, недостаточное поступление в организм железа, белка, а также недостаток витаминов.

Однако полученные нами данные нельзя интерпретировать как прямое отражение картины заболеваемости анемией в исследованных группах. Как убедительно показала Стюарт-Макадам, поротические изменения кости, наблюдаемые у взрослых, свидетельствуют об эпизодах заболевания анемией в раннем детском возрасте. Костные изменения, приобретенные в детстве, могут сохраняться либо исчезать (репарировать) во взрослом возрасте независимо от того, страдал ли индивид анемией незадолго до смерти [157, с. 397]. Необходимо также учитывать вероятность того, что индивиды, пережившие тяжелую анемию в детстве, имели более высокую вероятность смерти до достижения взрослого возраста, что также оказывает влияние на увеличение частоты встречаемости признака в детской части исследованных выборок [157, с. 396; 166, с. 349].

5.1 Анализ встречаемости *cribra orbitalia* в объединенной серии XI-XIX вв.

5.1.1 Возрастное распределение встречаемости *cribra orbitalia*

Учитывая отсутствие статистически достоверных различий частоты встречаемости *cribra orbitalia* в группах кривичей, Новогрудка, Гор Великих, Полоцка и сельского населения нового времени, был проведен анализ распределения признака в объединенной серии с целью выявления общих закономерностей встречаемости признака по полу и возрасту. На рисунке 5.1. представлена диаграмма возрастного распределения *cribra orbitalia* в объединенной серии.

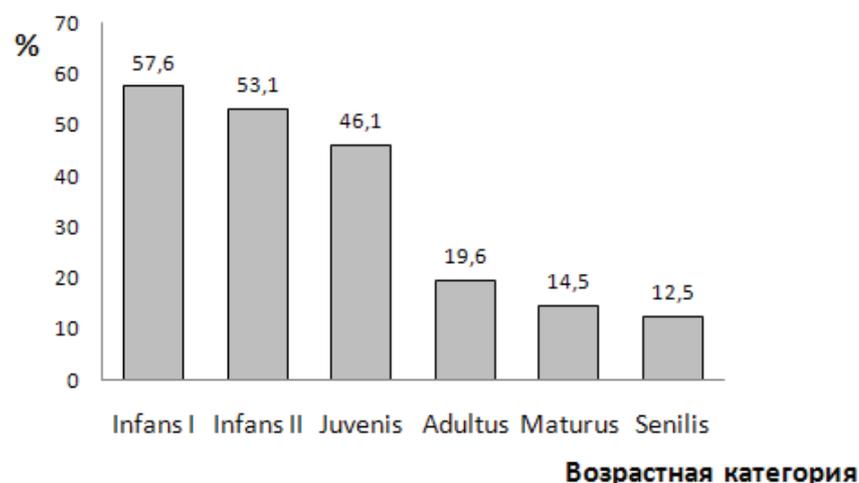


Рисунок 5.1 – Процентное распределение частот встречаемости *cribra orbitalia* по возрасту в объединенной серии XI–XIX вв.

Как видно из диаграммы, с возрастом происходит постепенное снижение частоты встречаемости *cribra orbitalia*. Отчетливое снижение частот встречаемости признака с возрастом ранее было отмечено и другими исследователями [129, с. 65]. Наибольшая частота встречаемости признака наблюдается в возрастной категории *Infans I* (1-6 лет). Более детальное возрастное распределение признака в группе детей представлено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Встречаемость *cribra orbitalia* по возрасту и степени проявления в объединенной группе детей

Возраст	N	Наличие <i>cribra orbitalia</i>		<i>Porotic</i>	<i>Cribrotic</i>	<i>Trabecular</i>
		n	%	n	n	n
0 – 2	13	10	76,9	7	3	–
2 – 5	26	14	53,8	9	4	1
5 – 10	28	14	50,0	12	2	–
10 – 15	10	6	60,0	5	–	1
15 – 18	8	5	62,5	–	3	2

Как видно из таблицы 5.2, наибольшая частота встречаемости признака наблюдается в самой младшей возрастной группе детей (0–2 года), хотя различия не достигают статистической достоверности. Что касается степени развития признака, то во всех возрастных группах преобладает поротический тип, однако в старшей возрастной категории (16–18 лет) наблюдается тенденция к увеличению встречаемости кривротического и трабекулярного типов. В возрастных категориях 10–15 и 16–18 лет прослеживается также некоторая тенденция к увеличению частоты встречаемости *cribra orbitalia*.

Факт наиболее высокой встречаемости *cribra orbitalia* среди детей младшего возраста соответствует данным, опубликованным в антропологической литературе [119; 136; 170; 121; 166; 157; 144; 142]. Так, Лалло и коллеги, изучавшие скелетные останки североамериканских индейцев из Диксон Маундс, констатировали, что наибольшую вероятность развития *cribra orbitalia* имеют индивиды в возрасте до 5 лет, причем наиболее критическим периодом в плане вероятности развития патологий является возраст 1–2 года [136, с. 478].

По данным, опубликованным Стюарт-Макадам, максимальная встречаемость признака в популяции из Паундбури-Кемп (Великобритания, III–V века н.э.) наблюдалась в возрастной категории 2–4 года и составляла 86,7 % [160]. Миттлер и Ван Гервен, исследовавшие материалы погребений из Кулубнарти (Суданская Нубия), обратили внимание на то, что *cribra orbitalia* впервые появляется в возрасте 6 месяцев и достигает максимума в возрасте 4–6 лет, причем отсутствие признака у самых маленьких детей сменяется заметным ростом, начинающимся на 2-м году жизни [142, с. 289]. Подобный характер возрастного распределения признака, по мнению многих исследователей, отражает увеличение заболеваемости анемией среди детей в связи с отлучением от груди [119; 121; 136; 120; 142; 167; 157].

Отлучение от груди представляет собой стрессовый период в жизни ребенка. Клинические исследования свидетельствуют об увеличении случаев развития анемии у детей с отнятием от груди и переходом на взрослый рацион питания. Повышенная восприимчивость детей к анемии в этот период обусловлена в основном диарейными инфекциями, часто сопровождающими переход от стерильного молока к пище и воде, содержащим микроорганизмы [167, с. 350]. Диарея приводит к дальнейшему ухудшению состояния здоровья ребенка из-за снижения аппетита и увеличения метаболических потерь основных питательных веществ, включая железо и магний [142, с. 293].

Было замечено, что дети, страдающие анемией, развившейся в результате недостаточного или неполноценного питания, значительно в большей степени восприимчивы к инфекциям и наоборот, развитию анемии может способствовать тяжелое инфекционное заболевание [144, с. 528]. Антропологами была установлена статистически достоверная взаимосвязь между поротическими патологиями и инфекционными заболеваниями [136; 139].

Уолкер и коллеги показали, что поротический гиперостоз и многие случаи *cribra orbitalia* представляют собой скелетную реакцию на мегалобластную анемию, которую приобретают грудные младенцы от матерей с дефицитом витамина В₁₂. В популяциях с ограниченным потреблением животной пищи риск мегалобластной анемии, обусловленной дефицитом

витамина В₁₂, значительно возрастает у грудных детей. Такие дети рождаются с низкими запасами витамина В₁₂, которые быстро истощаются в результате синергетического влияния низкой концентрации витамина В₁₂ в материнском грудном молоке и антисанитарных условий жизни, которые приводят к потерям питательных веществ из-за желудочно-кишечных инфекций [167]. По мнению Уолкера и коллег, подтверждением теории детской мегалобластной анемии как основной причины поротического гиперостоза и *cribra orbitalia* в исследуемых популяциях могут служить свидетельства о рационе питания, бедном витамином В₁₂, и широком распространении желудочно-кишечных инфекций.

Имеющиеся в нашем распоряжении данные о социально-бытовых условиях жизни белорусских крестьян в до-реформенный период позволяют составить представление об обычном пищевом рационе и практике выхаживания младенцев в крестьянской среде. Известно, что из-за общей бедности питание крестьян было очень плохим. У бедных крестьян основу питания составлял даже не хлеб, а картофель. Большое значение в рационе занимали овощи (капуста, свекла, репа), а также крупы. Мясо, сало, масло употребляли лишь самые богатые, остальные крестьяне весь выращенный скот продавали. При этом, как отмечает Н.Н. Улащик, перечисленные продукты питания растительного происхождения употреблялось в относительно благополучное время, т.е. в годы, когда не было неурожая. Между тем сильнейшие неурожаи в Беларуси были в 1822, 1823, 1844, 1845, 1854 и 1855 гг. [104, с. 387].

По наблюдениям этнографов, в XIX веке в белорусской деревне полное отлучение младенцев от груди происходило в возрасте от 2-х до 3-х лет [57, с. 76–77]. Однако включение в рацион питания грудных детей дополнительной пищи, не всегда отвечающей требованиям стерильности, в крестьянской среде происходил намного раньше. По сведениям П. Шейна, уже на 4-м месяце жизни крестьянки давали своим детям свежее молоко, растопленное коровье масло, часто и овечьё. Полугодовалых детей крестьянки кормили гречневой кашей, приправленной молоком. Бедные крестьяне вместо каши кормили своих детей «кормушкой»: нарезали мелкими кусочками черный хлеб, обливали его водой и варили, получая своего рода кашу [57, с. 77]. По данным П. Шейна, каша из черного хлеба, которой крестьянки прикармливали грудных детей, причиняла много вреда: «от нее делается сильное расстройство желудка, которое часто оканчивается смертью» [57, с. 77]. П.А. Горский констатировал повышенную смертность крестьянских грудных детей в летние месяцы, «вследствие крайне негигиенических условий их жизни, когда матери большую часть времени проводят в поле на работах, оставляя грудных детей с соской, набитой мякишем хлеба» [26, с. 38].

Антропологи давно обратили внимание на то, что во многих традиционных обществах желудочно-кишечные заболевания являются главной причиной смерти у детей младше 5-ти лет, достигая пика в период отлучения от груди.

Выявленная нами повышенная частота встречаемости *cribra orbitalia* в самой младшей возрастной группе (до 2-х лет), может быть обусловлена повышенной заболеваемостью грудных детей мегалобластной анемией, связанной с ограничением запасов витамина В₁₂, а также широким распространением желудочно-кишечных инфекций вследствие включения в рацион дополнительных источников пищи, не отвечающих требованиям стерильности.

В ходе исследования была выявлена некоторая тенденция к увеличению частоты и степени развития признака в старших возрастных категориях детей (10–18 лет), хотя различия эти и не достигают статистической достоверности. Аналогичные результаты были получены японским исследователем Хирата, который констатировал наиболее высокую встречаемость и наиболее тяжелую степень развития *cribra orbitalia* среди подростков (10–16 лет) в популяции Эдо XVII века н.э. [132]. Причину подобного явления Хирата усматривает в высокой заболеваемости анемией в период ускоренного роста, вызванной высоким уровнем инфекционных и желудочно-кишечных заболеваний. В таком случае приходится допустить, что у подростков с тяжелой формой анемии продолжают развиваться костные изменения. Несмотря на то, что возраст, в котором кости черепа перестают быть восприимчивы к изменениям, вызванным анемией, неизвестен, Стюарт-Макадам приводит данные, согласно которым поротические признака обычно развиваются в возрасте до 4-х лет [157].

По нашему мнению, увеличение частоты и степени развития *cribra orbitalia* среди детей подросткового возраста можно объяснить селективной смертностью. Подростки, перенесшие тяжелую анемию в раннем детстве, имели более высокую вероятность смерти в период ускоренного роста и полового созревания.

С целью изучения связи между *cribra orbitalia* и характером смертности суммарная серия черепов была распределена на две группы, в одну из которых вошли индивиды с наличием признака, в другую – индивиды с его отсутствием. Для двух групп были составлены таблицы дожития, после чего было произведено сравнение средней ожидаемой продолжительности жизни для индивидов с наличием и отсутствием *cribra orbitalia*. Диаграмма средней ожидаемой продолжительности жизни представлена на рисунке 5.2.

Средняя ожидаемая продолжительность жизни, вычисленная для групп с наличием и отсутствием признака, выявляет заметные различия, в особенности в детском возрасте. В возрасте до 6 лет жизни ожидаемая продолжительность

жизни у детей с наличием *cribra orbitalia* снижается почти на 15 лет по сравнению с детьми, не подверженными патологическим изменениям.

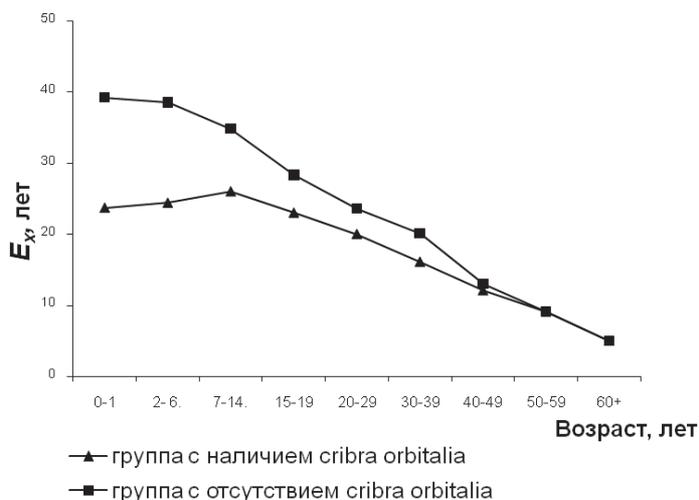


Рисунок 5.2 – Средняя ожидаемая продолжительность жизни в группах с наличием и отсутствием *cribra orbitalia*

Хотя дефицит железа редко является причиной смерти в наше время, снижение ожидаемой продолжительности жизни среди индивидов с наличием *cribra orbitalia* вполне объяснимо. Как отмечают Митлер и Ван Гервен, дефицит железа может влиять на ослабление иммунитета и соответствующее увеличение восприимчивости к инфекционным заболеваниям [142, с. 291]. Согласно клиническим данным, среди индивидов, страдающих анемией, наблюдается более высокая встречаемость инфекционных заболеваний. Таким образом, снижение ожидаемой продолжительности жизни среди индивидов с наличием *cribra orbitalia*, свидетельствует о серьёзном влиянии анемии на детское здоровье и смертность.

5.1.2 Половые различия встречаемости *cribra orbitalia*

В таблице 5.3 представлены возрастные различия встречаемости *cribra orbitalia* среди мужчин и женщин в объединенной серии. Как видно из таблицы, общая встречаемость признака в объединенной группе женщин составляет 23,4 %, что почти в два раза превышает встречаемость признака в объединенной группе мужчин (12,0 %). Эти различия достигают статистической достоверности ($\chi^2=6,7$, $p<0,01$).

По данным клинических исследований анемия встречается значительно чаще среди женщин, чем среди мужчин. Известно, что женщины репродуктивного возраста более склонны к железodefицитной анемии по

сравнению с мужчинами, и имеют повышенную потребность в железе, что обусловлено потерями железа в периоды менструаций, беременности и лактации [150, с. 147].

Таблица 5.3 – Возрастные различия встречаемости *cribra orbitalia* среди мужчин и женщин в объединенной серии

Возрастная группа	Мужчины			Женщины		
	N	<i>Cribra orbitalia</i>		N	<i>Cribra orbitalia</i>	
		n	%		n	%
<i>Adultus</i>	48	11	22,9	73	17	23,3
<i>Maturus</i>	89	7	7,9	47	12	25,5
<i>Senilis</i>	21	1	5,8	21	4	19,0
Всего	158	19	12,0	141	33	23,4

Вместе с тем, результаты исследования поротических патологий в ископаемых популяциях, как правило, выявляют значительное несоответствие с клиническими данными [157, с. 395]. Как отмечает П. Стюарт-Макадам, частота встречаемости признака не имеет связи полом: она превалирует то у мужчин, то у женщин без определенной закономерности. В большинстве исследований наблюдаемые различия между мужчинами и женщинами не достигают уровня, который можно было бы ожидать на основании современных клинических данных [157, с. 395; 166, с. 350]. В некоторых случаях частота встречаемости *cribra orbitalia* среди мужчин даже превышает частоту встречаемости среди женщин. Так, по данным Митлер и Ван Гервена, в исследованной ими группе (Кулубнarti, Суданская Нубия) в возрастном интервале 16–40 лет встречаемость признака среди мужчин составила 43 %, тогда как среди женщин – 29 % (при отсутствии статистической достоверности) [142, с. 289].

Учитывая тот факт, что поротические изменения кости развиваются только в раннем детском возрасте, некоторые исследователи склонны усматривать причины половых различий во встречаемости *cribra orbitalia* в различной заболеваемости и смертности в детском возрасте среди мальчиков и девочек. Так, по мнению Митлер и Ван Гервена, половые различия во встречаемости признака среди взрослых отражают различия в заболеваемости анемией среди детей. Выявив более высокую частоту признака среди мужчин в средневековой популяции Кулубнarti, Митлер и Ван Гервен высказали предположение о более высокой восприимчивости мальчиков к анемии. В подтверждение своей гипотезы авторы указывают на факт значительной задержки развития скелета (относительно развития зубной системы) у мальчиков по сравнению с девочками в исследованной ими популяции, а также

на факт более раннего начала и большей выраженности гипоплазии зубной эмали среди мужчин [142, с. 289].

С другой стороны, различия во встречаемости *cribra orbitalia* между мужчинами и женщинами могут быть объяснены различной способностью к костной перестройке, зарастанию костной ткани глазницы во взрослом возрасте. Анализ возрастного изменения встречаемости признака в группах мужчин и женщин в объединенной серии позволил нам выявить интересные различия. Так, в объединенной группе мужчин наблюдается отчетливое снижение встречаемости признака с возрастом, тогда как в группе женщин эта тенденция значительно менее выражена (таблица 5.3). При этом в возрастной категории *Adultus* различия во встречаемости признака между мужчинами и женщинами практически отсутствуют, тогда как в возрастной категории *Maturus* эти различия достигают статистической достоверности ($\chi^2=8,0$, $p<0,01$), а в возрастной категории *Senilis* к ней приближаются ($\chi^2=2,0$, $p<0,2$). Отсутствие статистически достоверных различий во встречаемости *cribra orbitalia* между мужчинами и женщинами в возрастной категории *Adultus* (20–35 лет) исключают возможность выявления каких-либо различий в заболеваемости анемией в детском возрасте.

Митлер и Ван Гервен, зарегистрировавшие более высокую встречаемость признака среди мужчин в возрасте 16–40 лет, отмечают, что после 40 лет соотношение встречаемости признака между мужчинами и женщинами меняется, частота встречаемости признака среди женщин начинает превышать частоту встречаемости среди мужчин [142, с. 289]. Этот факт авторы объясняют половыми различиями в состоянии костной системы. Было отмечено резкое ухудшение состояния костной системы среди женщин старше 40 лет, что соответствует аналогичной тенденции у современных женщин после менопаузы. По мнению Митлера и Ван Гервена, ухудшение состояния костной системы, приводящее к остеопорозу, сопровождается снижением способности образования новой кости, необходимой для репарации, или заживления патологических изменений кости [142, с. 295]. Учитывая данную тенденцию, можно предположить, что выявленные нами возрастные различия во встречаемости *cribra orbitalia* между мужчинами и женщинами могут свидетельствовать о различиях в способности костной перестройки, заживления патологий, развившихся в раннем детском возрасте.

В таблице 5.4 представлена частота встречаемости *cribra orbitalia* по полу в различных популяциях. Во всех изученных сериях женщины имеют более высокую встречаемость *cribra orbitalia*, чем мужчины. Однако эти различия не достигают статистической достоверности, за исключением серии, представленной материалами кладбища города-замка Горы, где в группе женщин наблюдается высокая частота встречаемости признака – *cribra orbitalia*

присутствует в 37 % случаев, тогда как в группе мужчин случаи *cribra orbitalia* полностью отсутствуют, а также серии, представленной материалами жальничных погребений ($\chi^2=5,4$, $p<0,05$).

Таблица 5.4 – Частота встречаемости *cribra orbitalia* по полу в различных популяциях

Группа	<i>Cribra orbitalia</i>			
	Мужчины		Женщины	
	N	%	N	%
Кривичи (XI–XIII вв.)	46	15,2	41	17,1
Новогрудок (XI–XII вв.)	19	15,8	5	20,0
Жальники (XIII–XVI вв.)	27	11,1	14	42,8
Горы Великие (XVII–XVIII вв.)	26	0,0	27	37,0
Сельские кладбища (XVIII–XIX вв.)	54	11,1	63	20,6

Более детальное рассмотрение краниологических материалов, представленных материалами города-замка Горы, позволило выявить в мужской части серии наличие характерных изменений поверхности кости в верхней внутренней области орбит, как раз в тех местах, где обычно встречается *cribra orbitalia*. Поверхность этих участков неровная, иногда покрыта сосудистыми бороздками и впадинами; при этом пористость, либо отверстия, отсутствуют. Полное отсутствие отверстий на поверхности кости не позволяет классифицировать эти изменения как *cribra orbitalia*. Аналогичные костные изменения были описаны в свое время Натаном и Хаасом, которые высказали предположение, что это явление представляет собой следы заживления (репарации) *cribra orbitalia* [143, с. 356]. Костные изменения, классифицируемые как «зажившая патология», среди мужских черепов серии «Горы» были выявлены в 5 случаях, что составило 19,2 % от их численности. Следы полной репарации на женских черепах были выявлены лишь в 2-х случаях (7,4 %).

В антропологической литературе имеются сведения о фактах более высокой встречаемости «активных» проявлений *cribra orbitalia* среди женщин. Так, Файргрив и коллеги, указав на отсутствие различий во встречаемости или степени развития признака между мужчинами и женщинами, отметили, что женщины чаще имеют «активные» (нерепарированные) формы признака, чем мужчины [122, с. 329]. Аналогичные результаты были получены Салвадеи и коллегами, которые предположили, что выявленные различия обусловлены замедлением способности к репарации костной ткани у женщин в связи с периодическими эпизодами анемии, связанной с репродуктивной функцией [153, с. 715].

Таким образом, выявленные нами различия во встречаемости *cribra orbitalia* между мужчинами и женщинами свидетельствуют о различной способности к костной перестройке, зарастанию костной ткани глазницы. Различия во встречаемости *cribra orbitalia* между мужчинами и женщинами в серии Горы, проявляющиеся в преобладании «активной» признака среди женщин, может свидетельствовать о снижении компенсаторных возможностей женского организма при значительной репродуктивной нагрузке в неблагоприятных условиях жизни.

В нашем исследовании индивиды с наличием *cribra orbitalia* не всегда выявляли патологию на обеих глазницах одновременно (речь идет о черепках с удовлетворительной сохранностью обеих глазниц). Еще Хенген обратил внимание на то, что *cribra orbitalia* чаще встречается на левой глазнице, левая глазница также чаще выявляет более высокую степень развития признака [129, с. 59–60]. По мнению Хенгена, подобная асимметрия обусловлена неодинаковой толщиной *diploe* глазницы у одного и того же индивида [129, с. 65]. В таблице 5.5 представлена встречаемость случаев симметричного (наличие-наличие) и асимметричного (наличие-отсутствие) проявления *cribra orbitalia* в группах мужчин, женщин и детей из объединенной серии. Как видно из таблицы, асимметричное проявление признака (наличие признака на одной глазнице с одновременным отсутствием на другой) выявляют 63,6 % мужчин, тогда как у женщин этот процент снижается до 32 %. У детей случаи асимметрии встречаются еще реже, и составляют 22 %. Случаи наличия признака на обеих глазницах у женщин наблюдаются почти в 2 раза чаще, чем у мужчин, при этом различия приближаются к статистически достоверным ($\chi^2 = 3,2$, $p < 0,1$). Различия между мужчинами и детьми статистически достоверны ($\chi^2 = 7,07$, $p < 0,01$).

Таблица 5.5 – Распределение симметрии *cribra orbitalia* в объединенной серии

Когорта	N	<i>Cribr</i> a <i>orbitalia</i>			
		Наличие-наличие		Наличие-отсутствие	
		N	%	N	%
Мужчины	11	4	36,4	7	63,6
Женщины	28	19	67,9	9	32,1
Дети	41	32	78,0	9	22,0

Пионтек и соавторы, исследовавшие встречаемость *cribra orbitalia* в средневековых популяциях с территории Украины, также обнаружили статистически достоверные различия между полами по асимметрии частот, отметив, что случаи асимметрии чаще встречаются на мужских черепках, тогда

как на женских черепах чаще встречаются случаи симметричного проявления *cribra orbitalia* [150, с. 146].

Робледо и соавторы, выявившие статистически достоверные различия между полами по частоте встречаемости случаев асимметричного проявления *cribra orbitalia*, которые в 2 раза чаще наблюдаются у мужчин, чем у женщин, объяснили этот результат селективной смертностью. По их мнению, в период детства мальчики, подверженные *cribra orbitalia* на обеих глазницах (т.е. в большей степени), умирали чаще, чем девочки [152, с. 191].

По нашему мнению, причина данного явления состоит в различной скорости репарации на двух орбитах. Для детских черепов характерно преобладание активных форм признака. У взрослых можно наблюдать процессы зарастания (репарации). Быстрее зарастает глазница, на которой патология выражена в меньшей степени. У женщин процесс зарастания происходит медленнее, что объясняет более высокую частоту встречаемости признака на обеих глазницах одновременно по сравнению с мужчинами.

5.2 Сравнительный анализ *cribra orbitalia* в изученных группах

Анализ встречаемости *cribra orbitalia* в различных группах позволяет осуществлять сравнительную оценку общего состояния здоровья населения в контексте санитарно-гигиенической обстановки и условий жизни. В таблице 5.6 представлены сводные данные о встречаемости признака в различных популяциях Европы, начиная с первых веков нашей эры и до начала XX века. Как видно из таблицы, наибольшая частота встречаемости признака была характерна для эпохи раннего средневековья.

Максимальная встречаемость признака среди взрослого и детского населения (54,9 % и 78 % соответственно) была зарегистрирована Робледо и коллегами в популяции Каннингтон (Великобритания, VII–VIII вв. н.э.) [152, с. 188–189]. В более ранней популяции из Паундбури Кемп (Великобритания, III–V вв. н.э.) частота встречаемости признака среди взрослых (старше 17 лет) несколько ниже и составляет 26,1 % [160, с. 107]. Высокая встречаемость *cribra orbitalia* была выявлена среди населения Германии V–IX вв. [129, с. 60] и Украины X–XII вв. [150, с. 145] (27 % и 30 % соответственно).

Наиболее низкие показатели встречаемости признака представлены среди населения Вюртембергского региона Германии конца XIX – начала XX века (6,7 %) [129, с. 60]. В других регионах мира, согласно собранным нами данным, частота встречаемости *cribra orbitalia* колеблется в отмеченных пределах. При этом наиболее низкие показатели встречаются либо в популяциях охотников-собирателей, либо в популяциях, приближенных к современности.

Отсутствие статистически достоверных различий во встречаемости признака в изученных нами группах указывает на отсутствие выраженной эпохальной изменчивости во встречаемости *cribra orbitalia* на территории Беларуси в период с XI по XIX вв. н.э. Подобная ситуация представляет собой скорее исключение из правила. Еще Хенген, изучавший закономерности распространения *cribra orbitalia* во времени и пространстве, констатировал отчетливое снижение встречаемости признака в Центральной Европе со времен средневековья до начала XX века [129, с. 71]. По мнению Хенгена, высокая встречаемость *cribra orbitalia* в средневековых популяциях Центральной Европы объясняется широким распространением анемии, вызванной паразитарными и инфекционными заболеваниями [129, с. 68].

Таблица 5.6 – Встречаемость *cribra orbitalia* в различных популяциях Европы

Регион	Датировка, век н.э.	<i>Cribra orbitalia</i>				Автор данных
		Взрослые		Дети		
		<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	
Италия, Лукус Ферона	I–III	67	19,4	26	65,4	Salvadei et al., 2001
Великобритания, Паундбури Кемп	III–V	548	26,1* ²	128	55,5*	Stuart-Macadam, 1991
Италия, Сельвикола	VII	34	23,5	19	73,7	Salvadei et al., 2001
Великобритания, Каннингтон	VII–VIII	153	54,9*	41	78,0*	Robledo et al., 1995
Германия, алеманы	V–IX	175*	27,4*	13*	76,9*	Hengen, 1971
Украина	X–XII	183	30,1	-	-	Piontek et al., 2000
Беларусь, сельское население	XI–XIII	95	15,7	18	50,0	Емельянчик
Беларусь, Новогрудок	X–XII	24	16,7	6	50,0	Емельянчик
Германия, Вюртемберг	XII – сер. XIX	65	29,2	-	-	Hengen, 1971
Новгородская земля	Средне-вековье		5,5-53,1	-	-	Бужилова, 2001
Литва, сельские погребения	XV–XVII	920*	15,9*	139*	32,3	Янкаускас, 1993
Литва, Алитус	XV–XVII	715*	9,5*	369*	23,8	Янкаускас, 1993
Литва, Вильнюс	XV–XVII	1551*	9,3*	-	-	Янкаускас, 1993
Беларусь, Горы Великие	XVII–XVIII	53	18,9	45	62,2	Емельянчик
Беларусь, Полоцк	XVII–XVIII	23	13,0	13	38,5	Емельянчик
Беларусь, сельские погребения	XVIII–XIX	119	16,0	16	56,2	Емельянчик
Германия, Вюртемберг	1852–1889	88	12,5*	3	33,3*	Hengen, 1971
Германия, Вюртемберг	1890–1922	45	6,7	-	-	Hengen, 1971

² Звездочкой помечены частоты *cribra orbitalia*, рассчитанные нами по материалам по возрасту распределения встречаемости признака, опубликованным различными исследователями (см. графа таблицы «Автор данных»)

Остановимся более подробно на сравнительной оценке встречаемости *cribra orbitalia* в исследованных нами популяциях и синхронных сериях с территории Европы.

Средневековое население. Для сельского населения XI–XIII вв. с территории Полоцкой земли характерна сравнительно невысокая встречаемость признака (15,7 % среди взрослого населения и 50 % среди детей). Близкие показатели выявляет и городская популяция из средневекового Новогрудка (16,7 %) (таблица 5.6). По данным Т.И. Алексеевой и А.П. Бужиловой, частота встречаемости *cribra orbitalia* на территории средневековой Руси колеблется в пределах от 0 до 25 % [8, с. 69].

Российские антропологи отметили определенную географическую дифференциацию этого признака – наиболее низкие значения встречаются на севере территории, наиболее высокие – на юге, а именно – в областях распространения северян, полян и в Любече [8, с. 69]. Максимальные значения встречаемости *cribra orbitalia*, по данным российских антропологов, в данном регионе не превышают 20–25 %.

Более высокая встречаемость *cribra orbitalia* была выявлена в синхронных краниологических сериях из средневековых погребений X–XII веков с территории правобережья Днепра (Украина). По данным Пионтека и коллег, частота встречаемости признака в данном регионе составила 30,1 % [150, с. 145]. Эти данные подтверждают предположение о наличии географической изменчивости встречаемости *cribra orbitalia* на территории Восточной Европы эпохи средневековья.

Увеличение частоты встречаемости признака в южных популяциях средневековой Руси, по нашему мнению, могло быть обусловлено более высоким уровнем развития земледелия в лесостепной зоне и соответствующими изменениями в рационе питания, а также более высокими показателями плотности населения и скученностью проживания. Кроме того, дополнительным фактором снижения частоты встречаемости признака в северных регионах могла быть более низкая патогенная нагрузка. Известно, что в условиях холодного климата разнообразие кишечных паразитов снижается [161, с. 42].

Сельское население Полоцкой земли XIII–XVI вв., представленное материалами жальничных погребений, характеризуется увеличением частот встречаемости *cribra orbitalia* среди взрослых до 21,9 %, что может отражать изменение условий жизнеобеспечения населения в связи с изменением социально-политической системы (вхождение Полоцкой земли в состав Великого княжества литовское, постепенное закрепощение крестьянства).

Городское население XVII–XVIII вв. Повышенная встречаемость признака среди изученных нами групп с территории Беларуси была выявлена в

группе населения Гор Великих, как среди взрослых, так и в детской части популяции (18,9 % и 62,2 % соответственно) (таблица 5.6). Хронологически близкие серии с территории Литвы характеризуются более низкими частотами встречаемости признака. Так, общая частота встречаемости *cribra orbitalia* в средневековом Алитусе XV–XVII вв., который, подобно Горам Великим, также представлял собой небольшое поселение городского типа в составе Великого Княжества Литовского, почти в два раза ниже по сравнению частотой, выявленной в изученной нами популяции (таблица 5.6), различия статистически достоверны ($\chi^2 = 4,7$, $p < 0,05$). Это может указывать на более неблагоприятные условия жизни населения Гор Великих по сравнению с населением Алитуса. Этот вывод соответствует историческим данным, если учесть, что население Гор Великих XVII–XVIII вв. существовало в условиях частых и разрушительных войн (война России с Речью Посполитой 1654–1667 гг., борьба между магнатскими группировками на рубеже XVII–XVIII веков, Северная война 1708 г.).

Отличительной чертой палеопопуляции «Горы» является наличие резких половых различий относительно встречаемости *cribra orbitalia*: в группе женщин наблюдается высокая частота встречаемости признака, тогда как в группе мужчин случаи активного проявления признака полностью отсутствуют. Половые различия во встречаемости признака в популяции Горы позволяет высказать предположение о существовании определенных особенностей социально-культурной обстановки, обусловивших различный уровень жизни мужчин и женщин.

Для населения Полоцка XVII–XVIII вв. был характерен умеренный уровень встречаемости *cribra orbitalia*. В исследованной группе признак встречается в 13,3 % случаев среди взрослых, в 38,5 % случаев среди детей.

В серии, представленной материалами погребений XVII–XVIII вв. на территории монастыря бернардинцев в Минске среди 34-х взрослых не было зарегистрировано ни одного случая *cribra orbitalia*. Возможно, этот факт можно объяснить социальным фактором. Известно, что в костельной крипте и при костеле были захоронены представители известных шляхетских и магнатских родов – Завишей, Кенсовских, Тышкевичей, и др. Более благоприятные по сравнению с рядовым городским и сельским населением условия жизни представителей высшего сословья могли значительно снижать риск желудочно-кишечных и инфекционных заболеваний в раннем детском возрасте. Аналогичные результаты были получены литовским антропологом Р. Янкаускасом – среди захороненных при Вильнюсском кафедральном соборе представителей высшего сословья XVI–XIX вв. также не было зарегистрировано ни одного случая *cribra orbitalia* [114, с. 139].

Сельское население XVIII–XIX вв. Частота встречаемости *cribra orbitalia* в объединенной серии сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. составила 16 % среди взрослых и 56,2 % среди детей. По сравнению со средневековым сельским населением сельское население Беларуси, приближенное к современности, характеризуется несколько повышенной встречаемостью признака, хотя эти различия и не достигают статистической достоверности. Частота встречаемости *cribra orbitalia* среди сельского населения XV–XVII вв. Литвы выявляет близкие значения – 15,9 % [114, с. 139].

Сравнение с сериями XIX века с территории Западной Европы (Германия) выявляет более высокую частоту встречаемости признака среди сельского населения Беларуси, в особенности что касается детской части популяции. Данный факт находит свое объяснение, если учесть, что отмена крепостного права и постепенное улучшение условий жизни белорусского крестьянства происходит позже, чем в Западной Европе.

В целом сравнение выявленных нами частот встречаемости *cribra orbitalia* с данными по населению Восточной и Центральной Европы позволяет трактовать их как средние. Однако если для сельских популяций XI–XIII вв. эти частоты являются сравнительно низкими, то близкие частоты встречаемости признака, зарегистрированные у сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв., превышают этот показатель в синхронных сериях с территории Западной Европы. Отсутствие выраженной эпохальной тенденции к снижению частоты встречаемости *cribra orbitalia* может указывать на относительную стабильность санитарно-гигиенической обстановки в изученных нами группах сельского населения.

Выводы по главе 5:

- Во всех исследованных группах частота встречаемости *cribra orbitalia* среди детей значительно превышает встречаемость признака среди взрослых. Максимальная частота встречаемости признака наблюдается в самой младшей возрастной группе детей (0–2 года), что отражает увеличение заболеваемости анемией среди детей в связи с отлучением от груди. Тенденцию к увеличению частоты и степени развития *cribra orbitalia* среди детей подросткового возраста можно объяснить селективной смертностью. По всей вероятности подростки, перенесшие тяжелую анемию в раннем детстве, имели более высокую вероятность смерти в период ускоренного роста и полового созревания.

- Для индивидов с выявленной патологией характерно снижение средней ожидаемой продолжительности жизни, в особенности в детском возрасте, по сравнению с индивидами без признака, что подтверждает предположение о серьезном влиянии анемии на детское здоровье и смертность.

- Общая встречаемость признака в объединенной группе женщин почти в два раза превышает встречаемость признака в объединенной группе мужчин. Характер возрастного распределения встречаемости *cribra orbitalia* в группах мужчин и женщин указывает на различия в способности костной перестройки, заживления патологий, развившихся в раннем детском возрасте.

- Отсутствие статистически достоверных различий во встречаемости признака в изученных нами 2-х хронологических группах сельского населения свидетельствует об относительной стабильности санитарно-гигиенической обстановки в период с XI по XIX век н.э. При этом если для сельского населения X–XIII вв. частоты встречаемости признака являются сравнительно низкими, то близкие частоты встречаемости признака, зарегистрированные у сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв., превышают аналогичные в синхронных сериях с территории Западной Европы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Население Полоцкой земли XI–XIV вв. было неоднородным в антропологическом отношении. В составе курганного населения преобладал европеоидный умеренно широколицый антропологический тип, генетически связанный с древнейшим населением региона. Присутствие в материалах грунтового могильника Козловцы лапоноидного типа с уплощенным и низким лицом свидетельствует о проникновении на территорию Полоцкой земли в XI–XII вв. отдельных групп прибалтийско-финского населения с севера. Особенности антропологического состава населения, оставившего грунтовый могильник Дрисвяты-Пашевичи, указывают на активное взаимодействие пришлого славянского и местного балтского населения. В XIII–XIV вв. на территорию Полоцкой земли проникают отдельные группы населения с запада, о чем свидетельствует антропологическое сходство мезокранного, относительно грацильного населения из ранних жальничных погребений с населением, представленным каменными могилами с территории Белорусского Понеманья. Сравнительный анализ краниометрических данных по сельскому населению северной Беларуси XI–XIX вв. показал, что наряду с эпохальными процессами брахикефализации и грацилизации в регионе по направлению к современности происходит небольшое ослабление европеоидных черт, проявившееся в снижении выступающего переносья, а у женщин – еще и в увеличении выступающей средней части лица (сдвиг в сторону мезогнатности) [3-А; 6-А; 11-А; 13-А; 15-А; 18-А].

2. Две хронологические группы сельского населения (кривичи XI–XIII вв. и сельское население XVIII–XIX вв.) характеризовались близкими показателями средней ожидаемой продолжительности жизни и среднего возраста смерти взрослых. Наиболее высокие показатели смертности зарегистрированы в группах городского населения XVII–XVIII вв. (Полоцк, Минск, Горы Великие). Различия среднего возраста смерти между городским и сельским населением Беларуси статистически достоверны для группы Гор Великих ($p < 0,01$), а также для полоцкой и минской групп ($p < 0,05$). В группах Полоцка и Гор Великих зарегистрированы самые низкие показатели доживающих до финальной возрастной когорты, различия с сельским населением статистически достоверны ($p < 0,01$). Во всех исследованных группах населения выявлены закономерные межполовые различия показателей смертности: на протяжении XI–XIX вв. женщины имели меньшую среднюю продолжительность жизни по сравнению с мужчинами, при этом пик смертности у женщин приходится на наиболее активный репродуктивный период – 20–30 лет [5-А; 8-А; 10-А; 12-А; 14-А; 16-А; 19-А; 20-А].

3. Во всех исследованных группах частота встречаемости индикатора анемии *cribra orbitalia* среди детей значительно превышает таковую среди взрослых. Различия во встречаемости признака между взрослой и детской частями выборок достигают высокой степени статистической значимости в кривичской серии ($p < 0,001$, $\chi^2 = 11,6$), серии из Гор Великих ($p < 0,001$, $\chi^2 = 19,3$), а также серии, представленной материалами сельских кладбищ XVIII–XIX вв. ($p < 0,001$, $\chi^2 = 13,9$). Максимальная частота встречаемости данного признака наблюдается в самой младшей возрастной группе детей (1–2 года), что отражает увеличение заболеваемости анемией среди детей в период отлучения от груди. В старшей возрастной когорте детей (15–18 лет) наблюдается тенденция к некоторому увеличению степени развития и частоты встречаемости признака. Встречаемость *cribra orbitalia* в объединенной группе женщин почти в два раза превышает встречаемость признака в объединенной группе мужчин, различия статистически достоверны ($p < 0,01$, $\chi^2 = 6,7$). Характер возрастного распределения встречаемости *cribra orbitalia* в группах мужчин и женщин указывает на пониженную способность к репарации костной ткани у женщин по сравнению с мужчинами [2-А; 7-А; 9-А; 17-А; 19-А].

4. Результаты исследования частоты встречаемости индикатора анемии *cribra orbitalia* согласуются с результатами демографического анализа. Отсутствие статистически достоверных различий во встречаемости *cribra orbitalia* в средневековой и близкой к современности группах сельского населения, а также близость демографических показателей свидетельствуют об относительной стабильности условий жизни в сельских поселениях в период с XI по XIX в. н. э. [9-А; 10-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Созданная автором база краниометрических данных может быть использована для дальнейших теоретических разработок в области этнической антропологии, уточнения характера изменчивости особенностей строения черепа в различных локальных группах населения Беларуси.

2. База данных, содержащая сведения о встречаемости индикатора анемического состояния *cribra orbitalia* и показателях смертности в хронологически разновременных локальных группах населения Беларуси, может служить основой для дальнейшего изучения процессов биокультурной адаптации, происходивших в человеческих популяциях на различных этапах исторического развития.

3. Результаты исследования показателей смертности и частот встречаемости скелетного индикатора анемии *cribra orbitalia* в качестве новых теоретических данных внедрены в учебные курсы лекций на кафедре общественного здоровья и здравоохранения УО «Гомельский государственный медицинский университет».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Список использованных источников

1. Алексеев, В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебец. – М.: Наука, 1964. – 127 с.
2. Алексеев, В.П. Палеодемография СССР / В.П. Алексеев // Советская археология. – 1972. – № 1. – С. 3–21.
3. Алексеев, В.П. Человек: Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы) / В.П. Алексеев. – М.: Наука, 1985. – 288 с.
4. Алексеев, В.П. Палеодемография: содержание и результаты / В.П. Алексеев // Историческая демография: проблемы, суждения, задачи: сб. науч. ст. / АН СССР, Ин-т истории СССР, Науч. совет ист. демографии и ист. географии; отв. ред. Ю.А.Поляков. – М., 1989. – С. 63–90.
5. Алексеева, Т.И. Этногенез восточных славян по данным антропологии / Т.И. Алексеева. – М.: Изд. Московского ун-та, 1973. – 332 с.
6. Алексеева Т.И. Антропология циркумбалтийского экономического региона / Т.И. Алексеева // Балты, славяне, прибалтийские финны: Этногенетические процессы: сб. ст. / Латвийская академия наук, Институт истории Латвии; отв. ред. Р.Я. Денисова. – Рига, 1990. – С. 124–144.
7. Алексеева, Т.И. Ранние этапы славянской колонизации русского севера. Ч. 1. Антропологический состав. Палеодемография / Т.И. Алексеева, В.Н. Федосова // Вопросы антропологии. – 1992. – Вып. 86. – С. 8–23.
8. Алексеева, Т.И. Население древнерусских городов по данным антропологии: происхождение, палеодемография, палеоэкология / Т.И. Алексеева, А.П. Бужилова // Российская археология. – 1996.– № 3.– С. 58–72.
9. Алексеева, Т.И. Этногенез и этническая история восточных славян по данным антропологии / Т.И. Алексеева // Восточные славяне. Антропологическая и этническая история / Т.И. Алексеева [и др.]; редкол.: С.А. Арутюнов [и др.]. – 2-е изд. – М., 2002. – С. 307–315.
10. Алексеева, Т.И. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали) / Т.И. Алексеева, Д.В. Богатенков, Г.В. Лебединская. – М.: Научный мир, 2003. – 132 с.
11. Бектинеев, Ш.И. Средневековые Горы / Ш.И. Бектинеев, О.Н. Левко // Сярэдневяковыя старажытнасці Беларусі: новыя матэрыялы і

- даследаванні: зб. навук. арт. / АН Беларусі, Ін-т гісторыі; пад. рэд. В.М. Ляўко. – Мінск, 1993. – С. 8–19.
12. Беларусы. Т. 9. Антрапалогія / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору імя К. Крапівы; рэдкал.: Л.І.Цягака [і інш.]. – Мінск: Беларус. Навука, 2006. – 575 с.
 13. Бессер, Л.В. Смертность, возрастной состав и долговечность православного народонаселения обоего пола в России за 1851-1890 гг. / Л.В. Бессер, К. Баллода. – С.-Петербург: Тип. Имп. Акад. наук, 1887. – 124 с.
 14. Богатенков, Д.В. Историческая антропоэкология / Д.В. Богатенков, С.В. Дробышевский // Антропология. Учебник on-line [Электронный ресурс]. – М., 2005. – Режим доступа: <http://www.ido.edu.ru/psychology/anthropology/index.html>. – Дата доступа: 10.11.2007.
 15. Богоявленский, Н.А. Древнерусское врачевание в XI–XVII вв. Источники для изучения истории русской медицины / Н.А. Богоявленский. – М.: Медгиз, 1960. – 326 с.
 16. Бужилова, А.П. Изучение физиологического стресса у древнего населения по данным палеопатологии / А.П. Бужилова // Экологические аспекты палеоантропологических и археологических реконструкций: сб. науч. ст. / Ин-т археологии АН СССР; под ред. В.П. Алексеева, В.Н. Федосовой. – М., 1992. – С. 78–102.
 17. Бужилова, А.П. Оценка палеопатологических характеристик у древнерусского городского и сельского населения / А.П. Бужилова // Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы: сб. науч. ст. / Рос. АН, Ин-т археологии РАН, Рос. Фонд фундам. исслед.; отв. ред. Т.И. Алексеева. – М., 1993. – С. 110–122.
 18. Бужилова, А.П. Общий палеопатологический анализ средневекового населения Хрепле / А.П. Бужилова // Антропология и история культуры (по материалам коллекций НИИ и Музея антропологии МГУ им. Д.Н. Анучина): сб. науч. ст. / МГУ им. М.В.Ломоносова; отв. ред. Т.И. Алексеева. – М., 1993. – С. 116–131.
 19. Бужилова, А.П. Изучение возрастных пирамид и показателей среднего возраста смерти в археологическом контексте (по антропологическим и историческим материалам древнерусского населения) / А.П. Бужилова // Новые методы – новые подходы в современной антропологии: материалы I конф. Российского отделения Европейской антропологической ассоциации, Москва, апрель 1996 г. / Российское отделение ЕАА; редкол.: Т.И. Алексеева [и др.]. – М., 1997. – С. 33–44.
 20. Бужилова, А.П. Биологическая и социальная адаптация населения Русского Севера (по антропологическим материалам Белозерья и

- Поонежья) / А.П. Бужилова // Средневековое расселение на Белом озере / Н.А. Макаров, С.Д. Захаров, А.П. Бужилова. – М., 2001. – С. 227–276.
21. Бужилова, А.П. Адаптивные процессы у древнего населения Восточной Европы (по данным палеопатологии): автореф. дис. ... д-ра ист. наук: 07.00.06 / А.П. Бужилова; РАН, Ин-т Археологии. – М., 2001. – 50 с.
 22. Бужилова, А.П. Болезни в средневековой Руси (антропологический обзор) / А.П. Бужилова // Восточные славяне. Антропологическая и этническая история / Т.И.Алексеева [и др.]; отв. ред.: Т.И.Алексеева. – 2-е изд. – М.: Научный мир, 2002. – С. 243–253.
 23. Бужилова, А.П. Homo sapiens: История болезни / А.П. Бужилова. – М.: Языки славянской культуры, 2005. – 320 с.
 24. Восточные славяне. Антропологическая и этническая история / НИИ и Музей антропологии МГУ, Ин-т этнологии и антропологии РАН, Ин-т общей генетики РАН, Ин-т Археологии РАН, Ин-т истории Латвии, Латвийский ун-т, Институт археологии НАН Украины; редкол.: С.А. Арутюнов [и др.]. – 2-е изд. – М.: Научный мир, 2002. – 342 с.
 25. Гончарова, Н.Н. Анализ маркеров физиологического стресса в средневековых популяциях и территориальных группах Новгородской земли / Н.Н. Гончарова // Новые методы – новые подходы в современной антропологии: материалы I конф. Российского отделения Европейской антропологической ассоциации, Москва, апрель 1996 г. / Российское отделение ЕАА; редкол.: Т.И. Алексеева [и др.]. – М., 1997. – С. 54–61.
 26. Горский, П.А. К характеристике физического развития населения Бобруйского уезда Минской губернии / П.А. Горский. – С.-Петербург: типография «Я. Трей», 1910. – 145 с.
 27. Двадцать первое заседание Комитета 14 мая 1878 г. // Антропологическая выставка 1879 года: в 4 т. / О-во любителей естествознания, антропологии и этнографии; под ред. А.П. Богданова. – М., 1878–1879. – Т. 2. – С. 100–121. – (Труды антропологического отдела; т. 4).
 28. Дебец, Г.Ф. Проблемы заселения Европы по антропологическим данным / Г.Ф. Дебец, Т.А. Трофимова, Н.Н. Чебоксаров // Происхождение человека и древнее расселение человечества: науч. тр. / Ин-т этнографии им. Н.Н. Миклухо-Маклая; под ред. М.Г. Левина, Г.Ф. Дебеца, Я.Я. Рогинского. – М., 1951. – С. 409–468. – (Труды / Академия наук СССР, Институт этнографии; Т. 16).
 29. Дебец, Г.Ф. Палеоантропология СССР / Г.Ф. Дебец. – М.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1948 – 389 с. (Труды / Ин-т этнографии; Т.4).
 30. Денисова, Р.Я. География антропологических типов балтских племён и этногенетические процессы в I – начале II тысячелетия н.э. на территории Литвы и Латвии / Р.Я. Денисова // Балты, славяне, прибалтийские финны:

- Этногенетические процессы: сб. ст. / Латвийская академия наук, Институт истории Латвии; отв. ред. Р.Я.Денисова. – Рига, 1990. – С. 28–81.
31. Дерябин, В.Е. Биометрическая обработка антропологических данных с применением компьютерных программ / В.Е. Дерябин; Науч.-исслед. ин-т и Музей антропологии Московского государственного ун-та. – М., 2004. – 299 с. – Деп. в ВИНТИ 12.01.04, № 34–В2004 // Деп. науч. работы: библиогр. указ. Естеств. и точные науки, техника, – 2004. – № 3. – С. 8.
 32. Дерябин, В.Е. Курс лекций по элементарной биометрии для антропологов / В.Е. Дерябин. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 2007. – 253 с.
 33. Дерябин, В.Е. Курс лекций по многомерной биометрии для антропологов / В.Е. Дерябин. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 2008. – 332 с.
 34. Довнар-Запольский, М.В. Народное хозяйство Белоруссии / М.В. Довнар-Запольский. – Минск: Издание Госплана БССР, 1926. – 240 с.
 35. Дучыц, Л.У. Жальнікі / Л.У. Дучыц // Археалогія і нумізматыка Беларусі: Энцыкл. / Беларус. Энцыкл.; рэдкал.: В.В. Гетаў [і інш.] – Минск, 1993. – С. 252.
 36. Дучыц, Л.У. Курганны могільнік каля в. Селішча Ушачскага р-на / Л.У. Дучыц // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1994. – № 3. – С. 122–131.
 37. Дучыц, Л.У. Пахавальныя помнікі наваколлі Падсвілля / Л.У. Дучыц, А.В. Квяткоўская // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1994. – № 4. – С. 58–70.
 38. Дучыц, Л.У. Курганны могільнік каля в. Укля Браслаўскага р-на / Л.У. Дучыц // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1996. – № 8. – С. 111–117.
 39. Дучыц, Л.У. Раскопкі курганоў ва Ушацкім і Лепельскім раёнах / Л.У. Дучыц // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1996. – № 8. – С. 121–128.
 40. Дучыц, Л.У. Курганна-жальнічныя могільнікі на тэрыторыі Полацкай зямлі (да пастаноўкі пытання) / Л.У. Дучыц // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1996. – № 10. – С. 38–41.
 41. Дучыц, Л.У. Археалагічныя дадзеныя аб прыбалтыйскіх фінах на тэрыторыі Беларусі ў пачатку II тысячагоддзя / Л.У. Дучыц // Гісторыя Беларусі: жалезны век і сярэднявечча: тэзісы дакладаў навук. канф., Мінск, 27–28 лістапада 1997 г. / Ін-т гісторыі НАН Беларусі; нав. рэд. В. Шадыра. – Мінск, 1997. – С. 16–18.
 42. Дучыц, Л.У. Курганны могільнік Зябкі-Доўгае / Л.У. Дучыц // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 2000. – № 16. – С. 111–114.

43. Дэбец, Г.Ф. Чарапы Люцынскага могільніку і старажытных славян Беларусі і месца апошніх у палеатрополёгіі Усходняй Эўропы // Працы секцыі археолёгіі Інстытута гісторыі Беларускай АН. – Мінск, 1932, Т. 3. – с. 69–80.
44. Дэйніс, І.П. Полацкая даўніна / І.П. Дэйніс; уклад., прадм. і камент. М. Баўтовіча; пер. з руск. мовы М. Ермалаева. – Мінск: Медисонт, 2007. – 330 с.
45. Историческая экология и историческая демография: сб. ст. / Институт российской истории РАН; под ред. Ю.А. Полякова. – М., 2003. – 384 с.
46. Казей, Л.Н. Физическое развитие, болезни и врачевание людей на территории Белоруссии по антропологическому материалу (с X по XIX века): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 07.00.10 / Л.Н.Казей; Всесоюзный науч.-иссл. ин-т соц. гигиены и организации здравоохранения им. Н.А.Семашко. – М., 1986. – 57 с.
47. Каралёва, А.Г. Дэмаграфічная характарыстыка сялянскага насельніцтва / А.Г. Каралёва // Гісторыя сялянства Беларусі: у 3 т. [рэдкал.: М.П. Касцюк (гал. рэд.) і інш.]. – Мінск: Беларуская навука, 1997–2002. – Т. 1: Гісторыя сялянства Беларусі ад старажытнасці да 1861 г. / Я.К. Анішчанка [і інш.]. – 1997. – С. 267–276.
48. Квяткоўская, А.В. Даследаванне каменных магіл каля в. Ваўча Докшыцкага і в. Перавоз Глыбоцкага р-наў / А.В. Квяткоўская // Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі: тэзісы навук. канф., Полацк, верасень 1992 г. / Ін-т гісторыі АНБ, Полацкі гісторыка-культурны запаведнік; склад. Т.А. Джумантаева. – Полацк, 1992. – С. 30–32.
49. Козак, А.Д. К вопросу о половозрастной структуре населения древнерусского Киева / А.Д. Козак // Человек в культурной и природной среде: труды III антропологических чтений к 75-летию со дня рождения В.П. Алексеева, Москва, 15–17 ноября 2004 г. [отв. ред. Т.И. Алексеева]; Ин-т археологии РАН; Ин-т этнографии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН; НИИ и Музей антропологии МГУ; Рос. отделение Европейской ассоциации антропологов. – М.: Наука, 2007. – С. 320–324.
50. Козинцев, А.Г. Демография тагарских могильников / А.Г. Козинцев // Советская этнография. – 1971. – № 6. – С. 148–152.
51. Куркинъ, П.И. Смертность малыхъ детей. Статистика детской смертности. Изъ лекцій весенняго семестра 1911 г. / П.И. Куркин. – М.: Изд-во Московского о-ва борьбы с детской смертностью, 1911. – 34 с.
52. Куркин, П.И. Смертность грудных детей / П.И. Куркин. – М.: Изд-во Наркомздрава, 1925. – 60 с.
53. Кушнир, А.И. Новые материалы к антропологической характеристике населения Полоцкой земли 10–13 вв. / А.И. Кушнир, И.В. Чаквин //

- История и археология Полоцка и Полоцкой земли: материалы I науч. конф., посвящ. 1125-летию Полоцка, Полоцк, 28–30 сент. 1987 г. / Ин-т Истории АН БССР, Полоцкий историко-археологический заповедник. – Полоцк, 1987. – С. 28–30.
54. Лисицын, Ю.П. Здоровье населения и современные теории медицины / Ю.П. Лисицын. – М.: Медицина, 1982. – 328 с.
55. Левко, О.Н. Средневековые территориально-административные центры северо-восточной Беларуси: Формирование и развитие / О.Н. Левко. – Минск: Бел. Навука, 2004. – 280 с.
56. Марзалюк, І. Магілёў у XII – XVIII стст. Людзі і рэчы / І. Марзалюк. – Магілёў–Мінск: Веды, 1998. – 260 с.
57. Материалы для изучения быта и языка русского населения северо-западного края / Собр. и привед. в порядок В.П. Шейном. Т. 3. Описание жилища, одежды, пищи, занятий; препровождение времени, игры, верования, обычное право; чародейство, колдовство, знахарство, лечение болезней, средства от напастей, поверья, суеверия, приметы и т.д. – Спб.: типогр. Имп. Акад. Наук, 1902. – 535 с. – (Сборник отделения русского языка и словесности Императорской Академии Наук, Том LXXII, № 4).
58. Медникова, М.Б. Древние мигранты в восточное Приаралье (археологические реконструкции биологическими методами / М.Б. Медникова, А.П. Бужилова // Новые методы – новые подходы в современной антропологии: материалы I конф. Российского отделения Европейской антропологической ассоциации, Москва, апрель 1996 г. / Российское отделение ЕАА; редкол.: Т.И.Алексеева [и др.]. – М., 1997. – С. 45–53.
59. Меерсон, Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. – М.: Наука, 1981. – 278 с.
60. Меерсон, Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
61. Миронов, Б.Н. Традиционное демографическое поведение крестьян в XIX – начале XX в. / Б.Н. Миронов // Брачность, рождаемость, смертность в России и СССР: сб. науч. ст. / под ред. А.Г. Вишневого. – М., 1977. – 247 с.
62. Мовсисян, А.А. Палеодемография Чукотки / А.А. Мовсисян // Вопросы антропологии. – 1984. – Вып. 73. – С. 87–95.
63. Можы, Ю. Дэмаграфічны спад на Беларусі і Літве ў сярэдзіне XVII стагоддзя / Ю. Можы // Спадчына. – 1992. – № 5. – С. 19–35.
64. Общий обзор антропологической выставки и последнее слово о ней // Антропологическая выставка 1879 года: в 4 т. / О-во любителей

- естествознания, антропологии и этнографии; под ред. А.П. Богданова. – М., 1886. – Т. 4, ч. 2. – С. 106–134.
65. Опыт описания Могилевской губернии / Могилевский губернский статистический комитет; сост. по прогр. и под ред. А.С. Дембовецкого. Кн. 2. – Могилев: Типография губернского правления, 1884. – 990 с.
66. Пашкова, В.И. Краниометрия как один из методов повышения достоверности определения пола по черепу / В.И. Пашкова // Вопросы антропологии. – 1961. – Вып. 7. – С. 95–101.
67. Пашуто, В.Т. Голодные годы в Древней Руси / В.Т. Пашуто // Ежегодник по аграрной истории Восточной Европы: доклады и сообщения 5 сессии межреспубликанского симпозиума, Минск, 20–25 сент. 1962 г. / АН СССР, АН БССР; редкол.: В.К. Яцунский [и др.]. – Минск, 1964. – с. 61–94.
68. Преображенский, В.С. Эволюционная и историческая экология человека / В.С. Преображенский // Эволюционная и историческая антропоэкология: сб. науч. тр. / Российская академия наук; отв. ред. В.С. Преображенский, Т.И. Алексеева, Л.С. Белокопъ. – М., 1994 – С. 7–10.
69. Пресса, Р. Народонаселение и его изучение (демографический анализ) / Р. Пресса; пер. с франц. В.Э. Шпринка; под ред. Б.Ц. Урланиса. – М.: Статистика, 1966. – 444 с.
70. Прохоров, Б.Б. Введение в экологию человека: социально-демографический аспект / Б.Б. Прохоров. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. – 176 с.
71. Прохоров, Б.Б. Экология человека. Понятийно–терминологический словарь / Б.Б. Прохоров. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2000.– 364 с.
72. Радиньш, А. К вопросу об этнической истории латгалов / А. Радиньш // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1997. – № 12.– С. 207–220.
73. Романова, Г.П. Опыт палеодемографического анализа условий жизни населения степных районов Ставрополя в эпоху ранней бронзы / Г.П. Романова // Вопросы антропологии. – 1989. – Вып. 82. – С. 67–77.
74. Рохлин, Д.Г. Болезни древних людей (кости людей различных эпох – нормальные и патологически измененные) / Д.Г. Рохлин. – М.-Л.: Наука [ленингр. отделение], 1965. – 304 с.
75. Саливон, И.И. Антропологическая характеристика населения Белоруссии II тыс. н. э. по палеоантропологическим материалам / И.И. Саливон // Очерки по антропологии Белоруссии / И.И. Саливон [и др.]; под ред. В.П. Алексеева, Ю.Г. Рычкова. – Минск, 1976. – С. 18–101.
76. Салівон, І.І. Краніялогія насельніцтва Беларускага Панямоння па матэрыялах каменных могільнікаў / І.І. Салівон, А.В. Квяткоўская,

- А.І. Кушнір // Весці АН БССР. Сер. грамад. навук. – 1989. – № 3. – С. 77–81.
77. Салівон, І.І. Фізічны тып беларусаў: узроставаая, тыпалагічная і экалагічная зменлівасць / І.І. Салівон. – Мінск: Навука і тэхніка, 1994. – 239 с.
78. Саливон, И.И. Краниометрическая характеристика населения, обитавшего в 18–19 вв. на территории Беларуси в разных экологических условиях / И.И. Саливон // Экологические изменения и биокультурная адаптация человека / Л.И.Тевако [и др.]; под ред. Л.И. Тевако. – Минск, 1996. – С. 226–246.
79. Саливон, И.И. Межпоколенная изменчивость некоторых структурных особенностей черепа у населения Беларуси в свете эпохальных процессов / И.И. Саливон // Вестник антропологии. Альманах. – Москва, “Старый сад”, 1998. – Вып. 4. – С. 103–114.
80. Саливон, И.И. Краниологическая и одонтологическая характеристика населения г. Минска XVIII–XIX столетий / И.И. Саливон, О.В. Тевако, П.А. Русов // Актуальные вопросы антропологии: Материалы межд. науч.–практ. конф. «Генетические и морфологические маркеры в антропологии, криминалистике и медицине», Минск, 15–17 июня 2005 г. / НАН Беларуси; ред. В.Г. Гавриленко. – Минск: Право и экономика, 2006. – С. 149–156.
81. Салівон, І.І. Антрапалагічная характарыстыка старажытнага насельніцтва / І.І. Салівон // Беларусы. Т. 9. Антрапалогія / Л.І. Цягака [і інш.]; рэдкал.: Л.І. Цягака [і інш.]. – Мінск, 2006. – С. 87–107.
82. Саливон, И.И. Антропологическая характеристика древнего и современного населения белорусско-польского пограничья / И.И. Саливон // Антропология населения белорусско-польского пограничья в свете этнической истории славян / Л.И. Тевако [и др.] ; под общ. ред. Л.И. Тевако ; НАН Беларуси, Ин-т истории. – Минск: Беларус. навука, 2009. – С. 54–149.
83. Саливон, И.И. Изменения физического типа населения Беларуси за последнее тысячелетие / И.И. Салівон. – Минск: Беларуская навука, 2011. – 172 с.
84. Санкина, С.Л. Этническая история средневекового населения Новгородской земли по данным антропологии / С.Л. Санкина. – СПб.: Дмитрий Буланин, 2000. – 109 с.
85. Санкина, С.Л. Динамика средневекового населения Новгородской земли по данным антропологии / С.Л. Санкина // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2009. – № 2 (38). – С. 119–134.

86. Седов, В.В. Славянские курганные черепа Верхнего Поднепровья / В.В. Седов // Советская этнография. – 1954. – № 3. – С. 12–18.
87. Седов, В.В. Следы восточнобалтийского погребального обряда в курганах Древней Руси / В.В. Седов // Советская археология. – 1961. – № 2. – С. 103–121.
88. Седов, В.В. Балты / В.В. Седов // Археология СССР. Финно-угры и балты в эпоху средневековья / Б.А. Рыбаков [и др.]; под общ. ред. Б.А. Рыбакова. – М., 1987. – Ч. 2. – С. 353–456.
89. Селье, Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье. – М.: Медгиз, 1960. – 254 с.
90. Селье, Г. На уровне целого организма / Г. Селье. – М.: Наука, 1972. – 122 с.
91. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – Мозырь: РИФ «Белый ветер», 1998. – 89 с.
92. Семянчук, Г.М. Новая катэгорыя археалагічных помнікаў на тэрыторыі Полацкай зямлі (грунтовыя могільнікі X–XIII стст.) / Г.М. Семянчук // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 1993. – Ч. 2. – С. 124–139.
93. Семянчук, Г. Дрысвяты – памежны горад Полацкай зямлі ў раннім сярэднявеччы (XI–XIII стст.) / Г. Семянчук // Славянский средневековый город: Труды VI Международного конгресса славянской археологии. Том 2., Новгород, 26–31 августа 1996 г. / Ин-т археологии РАН; редкол.: Н.Н. Гринёв [и др.]. – М., 1997. – С. 343–353.
94. Семянчук, Г. Раннесярэднявечныя грунтовыя могільнікі Дрысвяты-Пашавічы / Г. Семянчук // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 2002. – № 17. – С. 191–195.
95. Тегако, Л.И. Биологическое и социальное в формировании антропологических особенностей (по данным исследования населения Поозерья) / Л.И. Тегако, И.И. Саливон, А.И. Микулич; под ред. Б.А. Никитюка. – Минск: Наука и техника, 1981. – 286 с.
96. Тегако, Л.И. Экологические аспекты в антропологических исследованиях на территории БССР / Л.И. Тегако, И.И. Саливон; под ред. В.К. Бондарчика. – Минск: Наука и техника, 1982. – 165 с.
97. Тегако, Л.И. Биокультурная адаптация человека – актуальная проблема современности / Л.И. Тегако // Проблемы биокультурной адаптации человека: материалы науч.-практ. конф., Минск, 23–25 октября 1993 г. / Белорусский комитет «Дети Чернобыля», ФФИРБ, ИИЭФ АНБ; редкол.: Л.И. Тегако [и др.]. – Минск, 1993. – С. 3–5.
98. Тегако, Л.И. Изучение адаптационных процессов в антропологии / Л.И. Тегако // Экологические изменения и биокультурная адаптация

- человека / ФФирБ, ИИЭФ АНБ; под ред. Л.И. Тегако. – Минск, 1996. – С. 7–20.
99. Тегако, Л.И. Основы антропологии и экологии человека: учеб. пособие / Л.И. Тегако, И.И. Саливон. – Минск: Тэхналогія, 1997. – 328 с.
100. Тегако, Л.И. Историческая антропология – современный аспект / Л.И. Тегако // Антропология на рубеже веков: материалы IX Межд. науч.-практ. конф. «Экология человека в постчернобыльский период», Минск, 25–28 сентября 2001 г. / БРФФИ, Международный научно-учебный центр «Валеологическая антропология»; науч. ред. Л.И. Тегако. – Минск, 2002. – С. 205–207.
101. Ткачоў, М.А. Замкі і людзі / М.А. Ткачоў. – Мінск: Навука і тэхніка. – 1991. – 184 с.
102. Ткачоў, М.А. Горскі замак / М.А. Ткачоў // Энцыклапедыя гісторыі Беларусі: У 6 т. Т. 3. Гімназіі – Кадэнцыя / Беларус. Энцыкл.; рэдкал.: Г.П. Пашкоў (галоўны рэд.) і інш. – Мінск, 1996. – С. 91–92.
103. Трофимова, Т.А. Кривичи, вятичи и славянские племена Поднепровья по данным антропологии / Т.А. Трофимова // Советская этнография. – 1946. – № 1. – С. 91–136.
104. Улащик, Н.Н. Предпосылки крестьянской реформы в Литве и Западной Белоруссии / Н.Н. Улащик [Акад. Наук СССР, Ин-т истории]. – М.: Наука, 1965 – 480 с.
105. Федосова, В.Н. Антропологическая палеоэкология и проблемы эпохальной изменчивости / В.Н. Федосова // Экологические аспекты палеоантропологических и археологических реконструкций: сб. науч. ст. / Ин-т археологии АН СССР; под ред. В.П. Алексеева, В.Н. Федосовой. – М., 1992. – С. 51–78.
106. Федосова, В.Н. Развитие современной палеодемографии (методические проблемы) / В.Н. Федосова // Российская археология. – 1994. – № 1. – С. 67–76.
107. Федосова, В.Н. Развитие современной палеодемографии (палеоэкологические аспекты анализа фактических данных) / В.Н. Федосова // Российская археология. – 1994. – № 3. – С. 71–82.
108. Федосова, В.Н. Палеодемография и поло-возрастные особенности погребального обряда охотников-собирателей Сахтыша Па / В.Н. Федосова, Д.А. Крайнов, Е.Л. Костылева, А.В. Уткин // Неолит лесной полосы Восточной Европы (Антропология Сахтышских стоянок) / Т.И. Алексеева [и др.]; отв. ред. Т.И. Алексеева. – М., 1997. – С. 55–68.
109. Харрисон, Дж. Биология человека / Дж. Харрисон [и др.]. – М.: Мир, 1979. – 611 с.

110. Чеснис, Г.А. Многомерный анализ антропологических данных как средство решения проблемы выделения балтских племенных союзов в эпоху железа (преимущественно на территории Литвы) / Г.А. Чеснис // Балты, славяне, прибалтийские финны: Этногенетические процессы: сб. ст. / Латвийская академия наук, Институт истории Латвии; отв. ред. Р.Я. Денисова. – Рига, 1990. – С. 9–27.
111. Штыхаў, Г.В. Крывічы: Па матэрыялах раскопак курганоў у Паўночнай Беларусі / Г.В. Штыхаў. – Мінск: Навука і тэхніка, 1992. – 191 с.
112. Эйхгольц, Е.Р. Материалы к антропологии белорусов. Рославльский уезд / Е.Р. Эйхгольц. – С.-Петербург, типография Е. Евдокимова, 1896. – 158 с.
113. Яблонский, Л.Т. К палеодемографии населения средневекового города Сарая Бату (Селитренное городище) / Л.Т. Яблонский // Советская этнография. – 1980. – № 1. – С. 142–148.
114. Янкаускас Р. К антропоэкологии средневекового города (по литовским остеологическим материалам) // Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы: сб. науч. ст. / Рос. АН, Ин-т археологии РАН, Рос. Фонд фундам. исслед.; отв. ред. Т.И. Алексеева. – М., 1993. – С. 123–144.
115. Angel, J.L. Osteoporosis: Thalassemia? / J.L. Angel // American Journal of Physical Anthropology. – 1964. – № 22. – P. 369–371.
116. Bocquet-Appel, J.-P. Farewell to Paleodemography / J.-P. Bocquet-Appel, C. Masset // Journal of Human Evolution. – 1982. – № 11. – P. 321–333.
117. Budnik, A. Demographic trends and biological status of historic populations from Central Poland: The Ostrów Lednicki Microregion / A. Budnik, G. Liczbińska, I. Gumna // American Journal of Physical Anthropology. – 2004. – № 125. – P. 369–381.
118. Budnik, A. Urban and rural differences in mortality and causes of death in historical Poland / A. Budnik, G. Liczbińska // American Journal of Physical Anthropology. – 2006. – № 129 (2). – P. 294–304.
119. Carlson, D.S. Factors influencing the etiology of *cribra orbitalia* in prehistoric Nubia / D.S. Carlson, G.J. Armelagos, D.P. Gerven // Journal of Human Evolution. – 1974. – № 3. – P. 405–410.
120. Cybulski, J.S. *Cribra orbitalia*, a possible sign of anemia in early historic native populations of the British Columbia coast / J.S. Cybulski // American Journal of Physical Anthropology. – 1977. – № 47. – P. 31–40.
121. El-Najjar, M.Y. The Etiology of porotic hyperostosis among the prehistoric and historic Anasazi indians of Southwestern United States / M.Y. El-Najjar, D.J. Ryan, C.G. Turner, B. Lozoff // American Journal of Physical Anthropology. – 1976. – № 44. – P. 477–488.

122. Fairgrieve, S. *Cribra orbitalia* in two temporally disjunct population samples from the Dakhleh Oasis, Egypt / S. Fairgrieve, J.E. Molto // American Journal of Physical Anthropology. – 2000. – № 111. – P. 319–331.
123. Fornaciari, G. *Cribra orbitalia*, and elemental bone iron, in the Punics of Carthage / G. Fornaciari, F. Mallegni, D. Bertini, V. Nuti // Ossa. – 1982. – № 5. – P. 63–77.
124. Garłowska, E. Charakterystyka antropologiczna czaszek z miejscowości Krzywicze (XI–XII w.) i Izbiszczka (X–XII w.) / E. Garłowska // Acta Universitatis Lodzianensis Folia Anthropologica. – 1996. – № 3. – S. 149–158.
125. Gładkowska-Rzeczycka, J. Czaszka łodkowata (Scaphocephalia) ze średniowiecznego cmentarzyska Polski / J. Gładkowska-Rzeczycka // Materiały i prace antropologiczne. – 1981. – № 100. – S. 39–47.
126. Glen–Haduch, E. *Cribra orbitalia* and trace element content in human teeth from Neolithic and Early Bronze Age graves in Southern Poland / E. Glen–Haduch, K. Szostek, H. Glab // American Journal of Physical Anthropology. – 1997. – № 103. – P. 201–207.
127. Goodman, A.H. Indications of stress from bone and teeth / A.H. Goodman, D.L. Martin, G.J. Armelagos, G. Clark // Paleopathology and the Origin of Agriculture. – Orlando: Academic Press, 1984. – P. 13–49.
128. Goodman, A.H. Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical and contemporary population research / A.H. Goodman, R.B. Thomas, A.C. Swedlund, G.J. Armelagos // Yearbook of Physical Anthropology. – 1988. – № 31. – P. 169–202.
129. Hengen, O.P. *Cribra orbitalia*: pathogenesis and probable etiology / O.P. Hengen // Homo. – 1971. – № 22. – P. 57–76.
130. Henneberg, M. Notes on the reproduction possibilities of human prehistorical populations / M. Henneberg // Przegląd Antropologiczny. – 1975. – Tom 41, z. 1 – P. 75–89.
131. Henneberg, M. Biological state index of human groups / M. Henneberg, J. Piontek // Przegląd Antropologiczny. – 1975. – Tom XLI, z. 2. – P. 191–201.
132. Hirata, K. Secular trend and age distribution of *cribra orbitalia* in Japanese / K. Hirata // Human Evolution. – 1990. – Vol. 5, № 4. – P. 375–385.
133. Jankauskas, R. Diseases in European historical populations and their effects on individuals and society / R. Jankauskas, A. Urbanavičius // Coll. Antropol. – 1998. – № 22 (2). – P. 465–476.
134. Jatautis, Š. Analysis of *cribra orbitalia* in the earliest inhabitants of medieval Vilnius / Š. Jatautis, E. Mitokaitė, R. Jankauskas // Anthropological Review. – 2011. – Vol. 74. – P. 57–68.
135. Kozak, J. Proces brachycefalizacji na terenie ziem Polski w okresie feudalnym / J. Kozak // Przegląd Antropologiczny. – 1995. – Tom 58. – S. 69–88.

136. Lallo, J. The role of diet, disease and physiology in the origin of porotic hyperostosis / J. Lallo, G.J. Armelagos // *Human biology*. – 1977. – Vol. 49, № 3. – P. 471–483.
137. Leben-Seljak, P. Adult mortality and biodynamic characteristics in the early middle ages population at Bled, Slovenia / P. Leben-Seljak, M. Štefančič // *Variability and Evolution*. – 1999. – Vol. 7. – P. 65–77.
138. Liczbińska, G. Diseases, health status, and mortality in urban and rural environments: The case of Catholics and Lutherans in 19th-century Greater Poland // *Anthropological Review*. – 2010. – Vol. 73. – P. 21–36.
139. Mensforth, R.P. The role of constitutional factors, diet and infectious disease in the etiology of porotic hyperostosis and periosteal reactions in prehistoric infants and children / R.P. Mensforth [et al.] // *Medical anthropology*. – 1978. – № 2 (1). – P. 1–59.
140. Miłosz, E. Procesy przemian biologicznych średniowiecznych populacji z Pomorza Zachodniego / E. Miłosz. – Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 1989. – 143 s.
141. Miszkiewicz, B. Fragment craniologoca. Cmentarzyska z Polski i ziem ościennych / B. Miszkiewicz // *Materiały i prace antropologiczne*. – 1954. – № 4. – S. 61–66.
142. Mittler, D.M. Developmental, diachronic and demographic analysis of *cribra orbitalia* in the Medieval Christian populations of Culubnarti / D.M. Mittler, D.P. Van Gerven // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1994. – № 93. – P. 287–297.
143. Nathan, H. On the presence of *cribra orbitalia* in apes and monkeys / H. Nathan, N. Haas // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1966. – № 24. – P. 351–360.
144. Palkovich, A.M. Endemic disease patterns in paleopathology: porotic hyperostosis / A.M. Palkovich // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1987. – № 74. – P. 527–537.
145. Piontek, J. Procesy mikroewolucyjne w Europejskich populacjach ludzkich / J. Piontek. – Poznań: Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, 1979. – 234 s.
146. Piontek, J. Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny / J. Piontek. – Poznań: UAM, 1985. – 260 s.
147. Piontek, J. Biocultural perspectives of the prehistoric population from Central Europe / J. Piontek, A. Marciniak. – Warszawa: Wydawnictwo SGGW-AR, 1990. – 88 p.
148. Piontek, J. Niewczesny pogrzeb paleodemografii odwołany! Pogłoski, że umarła, rozpowszechniane były nie tylko w Polsce / J. Piontek // *Człowiek w czasie i przestrzeni*. – Gdańsk, 1993. – S. 295–300.

149. Piontek, J. *Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny* / J. Piontek. – Poznań: UAM, 1996. – 217 s.
150. Piontek, J. *Cribra orbitalia* in medieval populations from Ukraine / J. Piontek, S. Segeda, B. Jerszynska // *Anthropologie*. – 2001. – № 39/2. – P. 143–149.
151. Piontek, J. Paleodemography and taphonomy / J. Piontek // *Archaeologia Polona*. – 2001. – Vol. 39. – P. 55–74.
152. Robledo, B. *Cribra orbitalia*: health indicator in the late Roman population of Cannington (Somerset, Great Britain) / B. Robledo, G. Tranco, D. Brothwell // *Journal of Paleopathology*. – 1995. – № 7 (3). – P. 185–193.
153. Salvadei, L. Porotic hyperostosis as a marker of health and nutritional conditions during childhood: studies at the transition between Imperial Rome and the Early Middle Ages / L. Salvadei, F. Ricci, G. Manzi // *American Journal of Human Biology*. – 2001. – № 13. – P. 709–717.
154. Sandford, M.K. Elemental hair analysis: new evidence of the etiology of *cribra orbitalia* in Sudanese Nubia / M.K. Sandford, D.P. Van Gerven, R.R. Meglen // *Human Biology*. – 1983. – Vol. 55, № 4. – P. 831–844.
155. Sedlaczek, L. Dregowiczanie. Studium antropologiczne. Przyczynek do paleontologii Białej Rusi // Polska Akademia Umiejętności. Prace Komisji Antropologii i Prehistorji. – Krakow: Drukarnia Uniwersytetu Jagellońskiego, 1929. – 55 s.
156. Strzałko, J. Populacje ludzkie jako systemy biologiczne / J. Strzałko, M. Henneberg, J. Piontek. – Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1980. – 396 s.
157. Stuart–Macadam, P. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition / P. Stuart–Macadam // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1985. – № 66. – P. 391–398.
158. Stuart–Macadam, P. A radiographic study of porotic hyperostosis / P. Stuart–Macadam // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1987. – № 74. – P. 511–520.
159. Stuart–Macadam, P. New evidence to support the anemia theory / P. Stuart–Macadam // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1987. – № 74. – P. 521–526.
160. Stuart–Macadam, P. Anemia in Roman Britain: Poundbury Camp / P. Stuart–Macadam // *Health in Past Societies. Biocultural investigations of human skeletal remains in archaeological context*. – 1991. – P. 101–113.
161. Stuart–Macadam, P. Porotic Hyperostosis: a new perspective / P. Stuart–Macadam // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1992. – № 87. – P. 39–47.
162. Talko-Hryncewicz, J. Przyczynek do paleontologii Rusi litewskiej. O domniemanych chaszkiach Krzywiczian. Studium antropologiczne / J. Talko-

- Hryniewicz // Materiały antropologiczno-archeologiczne i etnograficzne. – 1904. – Tom VII. – S. 3–43.
163. Tayles, N. Anemia, genetic diseases and malaria in prehistoric Mainland Southeast Asia / N. Tayles // American Journal of Physical Anthropology. – 1996. – № 101. – P. 11–27.
164. Tyszkiewicz, E. Opisanie powiatu Borysowskiego pod względem statystycznym, gospodarczym, przemysłowo-handlowym i lekarskim / E. Tyszkiewicz. – Wilno: Drukarnia Ant. Marcinowskiego, 1847. – 446 c.
165. Ubelaker, D.H. Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation / D.H. Ubelaker. – Washington: Taraxacum, 1989. – 172 p.
166. Walker, P.L. Porotic hyperostosis in a marine-dependent California Indian population / P.L. Walker // American Journal of Physical Anthropology. – 1986. – № 69. – P. 345–354.
167. Walker, P.L. The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis / P.L. Walker, R.R. Bathurst, R. Richman, T. Gjerdrum, V.A. Andrushko // American Journal of Physical Anthropology. – 2009. – № 139. – P. 109–125.
168. Wapler, U. Is cribra orbitalia synonymous with anemia? / U. Wapler, E. Crubézy, M. Schultz // American Journal of Physical Anthropology. – 2004. – № 123. – P. 333–339.
169. Wrzosek, A. Szkielety z kurhanów w Nawrach w pow. Postawskim / A. Wrzosek // Rocznik archeologiczny. – 1937. – № 1. – S. 70–82.
170. Zaino, D.E. *Cribra orbitalia* in the Aborigines of Hawaii and Australia / D.E. Zaino, E.C. Zaino // American Journal of Physical Anthropology. – 1975. – № 42. – P. 91–93.

Список публикаций соискателя

- 1-А. Емельянчик, О.А. Методы изучения стресса в палеоантропологических исследованиях / О.А. Емельянчик // Антропология на рубеже веков: материалы IX Межд. науч.-практ. конф. «Экология человека в постчернобыльский период», Минск, 25–28 сент. 2001 г. / БРФФИ, Международный научно-учебный центр «Валеологическая антропология»; науч. ред. Л.И. Тегак. – Минск, 2002. – С. 227–232.
- 2-А. Емельянчик, О.А. К проблеме исследования экологических стрессов на палеоантропологических материалах (*cribra orbitalia* в сельских популяциях XVIII–XIX веков с территории Беларуси) / О.А. Емельянчик // Антропология на рубеже веков: материалы IX Межд. науч.-практ. конф. «Экология человека в постчернобыльский период», Минск, 25–28 сент.

- 2001 г. / БРФФИ, Международный научно-учебный центр «Валеологическая антропология»; науч. ред. Л.И. Тегако. – Минск, 2002. – С. 232–237.
- 3-А. Емялянчык, В. Комплексная антрапалагічная характарыстыка насельніцтва Полацкай зямлі Х–ХІІІ стст. (па даным краніялогіі) / В. Емялянчык // Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі: матэрыялы ІV Міжн. навук. канф., Полацк, 23–24 кастр. 2002 г. / Міністэрства культуры РБ, Ін-т гісторыі НАН Беларусі, НППКМЗ; укладальнік Т.А. Джумантаева. – Полацк, 2003. – С. 122–130.
- 4-А. Емельянчик, О.А. Концепция стресса и адаптации в исследованиях ископаемых популяций человека / О.А. Емельянчик // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е, Педагогические науки. – 2005. – № 5. – С. 166–170.
- 5-А. Емельянчик, О.А. Антропоэкологическая характеристика населения города-замка Горы Великие (по краниологическим материалам конца XVI – середины XVIII в.) / О.А. Емельянчик // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. А, Гуманитарные науки. – 2005. – № 7. – С. 47–53.
- 6-А. Емельянчик, О.А. Краниологическая характеристика материалов грунтового могильника XI–XIII вв. Дрисвяты-Пашевичи / О.А. Емельянчик // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. А, Гуманитарные науки. – 2006. – № 7. – С. 16–24.
- 7-А. Емельянчик, О.А. Новые подходы в палеоантропологии: изучение анемического стресса в ископаемых популяциях с территории Беларуси / О.А. Емельянчик // Древности Беларуси в системе межкультурных связей / Материалы по археологии Беларуси. – 2006. – Вып. 11. – С. 202–207.
- 8-А. Емялянчык, В.А. Праблемы і перспектывы палеаэмаграфічных даследаванняў у Беларусі / В.А. Емялянчык // Гістарычна-археалагічны зборнік. – 2006. – № 21. – С. 146–152.
- 9-А. Емельянчик, О.А. *Cribra orbitalia* как маркер анемического стресса в исследованиях ископаемых популяций с территории Беларуси / О.А. Емельянчик // Актуальные вопр. антропологии: материалы Межд. науч.-практ. конф. «Генетические и морфологические маркеры в антропологии, криминалистике и медицине», Минск, 15–17 июня 2005 г. / НАН Беларусі; ред. В.Г. Гавриленко. – Минск, 2006. – С. 177–184.
- 10-А. Емельянчик, О.А. Возможности палеодемографической реконструкции в изучении различных хронологических групп населения с территории Беларуси / О.А. Емельянчик // Актуальные вопр. антропологии: сб. науч. тр. / Ин-т истории НАН Беларусі; под ред. Л.И. Тегако. – Минск, 2008. – Вып. 2. – С. 295–301.
- 11-А. Емялянчык, В.А. Антрапалагія двух грунтовых могільнікаў курганнага перыяду (да пытання аб этнічнай сітуацыі на тэрыторыі Полацкай зямлі ў

- Х–ХІІІ стст.) / В.А. Емяльянчык // Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі: матэрыялы V Міжнар. нав. канф., Полацк, 24–25 кастр. 2007 г. / Міністэрства культуры РБ, Упраўленне культуры Віцебскага аблвыканкама, НППКМЗ; уклад. Т.А. Джумантаева. – Полацк, 2009. – С. 279–286.
- 12-А. Емельянчик, О.А. Население Полоцка XVII–XVIII вв. по данным антропологии (по материалам раскопок на полоцком городище) / О.А. Емельянчик, И.В. Кошкин // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Серия А. – 2009. – № 1. – С. 9–15.
- 13-А. Емяльянчык, В.А. Вынікі антрапалагічных даследаванняў на тэрыторыі Беларускага Падзвіння ў 1998–2008 гг. / В.А. Емяльянчык // Беларускае Падзвінне: вопыт, метадыка і вынікі палявых даследаванняў (да 80-годдзя пачатку археалагічных раскопак у г. Полацку): зб. навук. прац рэсп. навук.-практ. семінара, Полацк, 20–21 лістап. 2008 г. / пад агульн. рэд. Д.У. Дука, У.А. Лобача. – Наваполацк, 2009. – С. 30–37.
- 14-А. Емельянчик, О.А. Антропозкологическая характеристика населения Полоцка XVII–XVIII вв. / О.А. Емельянчик // Весн. Віцебскага дзярж. ун-та. – 2010. – № 1 (55). – С. 12–18.
- 15-А. Емельянчик, О.А. Краниологическая характеристика населения Полоцкой земли XI–XIV вв. по материалам курганных, грунтовых и жальничных погребений / О.А. Емельянчик // Актуальные вопросы антропологии. Вып. 5. / Ин-т истории НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2010. – С. 238–250.
- 16-А. Емельянчик, О.А. Смертность городского населения Беларуси XVII–XVIII вв. (по материалам погребений в Полоцке и Горах Великих) / О.А. Емельянчик // Актуальные вопросы антропологии. Вып. 5. / Ин-т истории НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2010. – С. 251–266.
- 17-А. Емельянчик, О.А. Анализ встречаемости скелетного индикатора анемии *cribra orbitalia* у населения Беларуси XI–XIX вв. / О.А. Емельянчик // Изв. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. биол. наук. – 2010. – № 4. – С. 95–100.
- 18-А. Саливон, И.И. Структурные изменения черепа за последнее тысячелетие (XI–XIX вв.) у сельского населения северной Беларуси / И.И. Саливон, О.А. Емельянчик // Весці БДПУ. Сер. 3. Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2012. – № 1 (71). – С. 33–38.
- 19-А. Емельянчик, О.А. Анализ показателей смертности и частот встречаемости индикатора анемии *cribra orbitalia* у населения деревни Горы Великие XVII–XVIII вв. (по данным краниологии) / О.А. Емельянчик // Веснік Мазырскага дзярж. ун-та імя І.П. Шамякіна. – 2012. – № 2 (35). – С. 13–20.

20-А. Емельянчик, О.А. Комплексное антропологическое исследование материалов из погребений XVII–XVIII вв. при монастыре бернардинцев в Минске / О.А. Емельянчик // Актуальные вопросы антропологии. Вып. 7. / Ин-т истории НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2012. – С. 168–182.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П.1 – Средние размеры и указатели мужских и женских курганных черепов с территории Полоцкой земли XI–XIII вв.

№ по Мартину	Признак	Мужчины			Женщины		
		N	M	S	N	M	S
1	Продольный диаметр, мм	31	188,2	6,14	29	176,6	4,9
8	Поперечный диаметр, мм	31	139,2	4,61	26	134,2	3,8
8:1	Черепной указатель, ед.	29	74,1	3,22	26	76,0	2,3
10	Наибольшая ширина лба, мм	27	118,6	4,42	29	113,9	5,3
45	Скуловой диаметр, мм	9	135,3	7,40	6	126,0	3,2
17	Высотный диаметр, мм	27	137,7	5,10	27	129,7	3,5
5	Длина основания черепа, мм	28	104,4	4,65	27	96,3	4,2
40	Длина основания лица, мм	22	98,3	5,30	20	89,9	5,3
40:5	Указатель выпуклости лица, ед.	22	93,8	3,99	20	93,6	3,2
48	Верхняя высота лица, мм	24	68,9	3,31	18	65,2	3,8
48:45	Верхний лицевой указатель, ед.	9	50,5	3,38	5	53,6	2,9
9	Наименьшая ширина лба, мм	29	98,1	3,69	29	93,8	3,5
43	Верхняя ширина лица, мм	25	106,4	4,35	22	99,7	4,2
46	Средняя ширина лица, мм	14	96,0	4,21	13	88,6	4,1
51	Ширина орбиты, мм	29	43,9	1,87	21	41,3	1,5
51a	Ширина орбиты дакриальная, мм	29	41,3	1,73	21	38,9	1,3
52	Высота орбиты, мм	30	32,4	2,03	21	32,2	1,5
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	29	73,6	4,46	21	78,1	4,3
54	Ширина носа, мм	24	25,0	1,52	19	23,6	1,4
55	Высота носа, мм	29	52,0	3,01	19	48,8	3,3
54:55	Носовой указатель, ед.	24	48,4	4,44	9	48,7	4,7
29	Лобная хорда, мм	32	113,2	5,26	30	108,3	3,9
30	Теменная хорда, мм	32	115,1	5,33	30	109,3	6,7
31	Затылочная хорда, мм	30	98,5	4,69	29	94,4	4,8
12	Ширина затылка, мм	29	111,9	3,97	29	106,3	3,8
11	Ширина основания черепа, мм	30	125,0	4,96	27	118,6	4,7
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	19	61,7	2,21	14	56,8	2,6
63	Ширина нёба, мм	26	37,9	2,21	18	33,7	2,6
62	Длина нёба, мм	21	49,0	2,71	15	43,6	3,5
(DC)	Дакриальная ширина, мм	25	23,0	2,57	20	20,5	2,9
(DS)	Дакриальная высота, мм	17	15,8	2,28	18	13,5	2,9
DS:DC	Дакриальный указатель, ед.	17	69,6	13,92	18	67,0	19,4
	Максиллофронтальная высота, мм	29	22,0	2,4	22	18,9	2,4
	Максиллофронтальная ширина, мм	28	10,9	1,9	21	9,3	2,5
(SC)	Симотическая ширина, мм	28	9,8	2,13	20	9,4	1,6
(SS)	Симотическая высота, мм	27	5,6	1,76	19	5,2	2,0
SS:SC	Симотический указатель, ед.	27	58,8	17,76	19	56,5	20,9
77	Назomalярный угол, град.	23	138,3	4,02	22	140,9	5,1
(<zm)	Зигомаксиллярный угол, град.	15	125,0	6,67	11	124,1	4,3
FC	Глубина клыковой ямки, мм	27	4,4	1,34	19	4,8	1,8
27	Теменная дуга, мм	32	131,8	7,36	28	126,5	8,2
28	Дуга затылка, мм	30	124,5	6,28	27	117,6	7,0

Таблица П.2 – Средние размеры и указатели локальных серий мужских черепов из погребений XI–XVI вв. с территории Полоцкой земли

№ по Мартину	Признак	Курганные могильники XI – XIII вв.					Грунтовые могильники XI – XIII вв.		Жальники	
		Верхне-двинский р-н	Городокский р-н	Лепельский р-н	Кривичско-дреговичск. пограничье	Глубокский р-н	Дрисвяты (Браславский р-н)	Козловцы (Миорский р-н)	Перевоз, Волча XIII–XIV вв.	Ивьсь, Бирули XIV–XVI вв.
		<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>
1	Продольный диаметр, мм	192,0 (3)	193,0 (3)	190,4 (5)	190,0 (6)	184,4 (9)	188,6 (9)	183,5 (4)	182,8 (14)	185,3 (13)
8	Поперечный диаметр, мм	137,0 (3)	139,0 (4)	136,8 (5)	142,0 (6)	139,7 (9)	139,0 (8)	137,0 (3)	141,0 (14)	145,6 (13)
8:1	Черепной указатель, ед.	71,4 (3)	72,6 (3)	71,9 (5)	74,7 (6)	75,8 (9)	73,6 (8)	74,5 (2)	77,1 (14)	78,7 (13)
10	Наибольшая ширина лба, мм	115,7 (3)	116,5 (2)	118,8 (5)	119,7 (6)	120,0 (8)	118,4 (8)	119,0 (3)	118,9 (14)	123,5 (13)
45	Скуловой диаметр, мм	139,0 (1)	-	135,0 (2)	131,0 (2)	137,7 (3)	133,0 (5)	133,0 (2)	131,4 (5)	136,7 (9)
17	Высотный диаметр, мм	134,0 (2)	142,0 (1)	139,0 (5)	140,3 (6)	135,7 (9)	139,0 (8)	137,0 (4)	138,1 (14)	139,0 (13)
5	Длина основания черепа, мм	109,5 (2)	106,0 (1)	103,2 (5)	103,0 (6)	104,2 (9)	103,8 (8)	100,0 (4)	100,3 (14)	102,8 (13)
40	Длина основания лица, мм	101,0 (2)	96,0 (1)	98,0 (5)	97,0 (4)	97,1 (7)	100,1 (7)	92,3 (3)	97,6 (13)	98,8 (9)
40:5	Указатель выступания лица, ед.	92,5 (2)	90,6 (1)	95,0 (5)	94,9 (4)	92,9 (7)	96,5 (7)	94,9 (3)	97,1 (13)	95,8 (9)
48	Верхняя высота лица, мм	71,0 (3)	70,0 (1)	69,4 (5)	68,3 (4)	68,0 (7)	72,7 (7)	68,7 (3)	68,5 (13)	69,8 (10)
48:45	Верхний лицевой указатель, ед.	52,5 (1)	-	51,1 (2)	54,5 (2)	47,2 (3)	54,8 (5)	48,9 (2)	52,2 (5)	50,1 (7)
9	Наименьшая ширина лба, мм	98,3 (3)	98,0 (4)	100,8 (5)	97,0 (5)	98,5 (8)	98,4 (7)	93,3 (4)	96,1 (14)	98,5 (13)
43	Верхняя ширина лица, мм	108,5 (2)	109,5 (2)	107,2 (5)	107,0 (4)	105,9 (8)	106,2 (5)	103,5 (4)	102,4 (14)	107,1 (12)
46	Средняя ширина лица, мм	107,0 (1)	98,0 (1)	97,0 (4)	95,3 (3)	93,0 (4)	98,8 (4)	89,3 (3)	92,6 (12)	94,6 (7)
51	Ширина орбиты, мм	44,7 (3)	44,0 (2)	43,4 (5)	43,0 (5)	44,7 (9)	43,6 (8)	43,0 (4)	42,0 (13)	42,4 (9)
52	Высота орбиты, мм	33,7 (3)	31,5 (2)	32,2 (5)	32,5 (6)	32,8 (9)	32,8 (8)	32,3 (4)	31,2 (13)	32,7 (9)
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	75,4 (3)	71,6 (2)	74,2 (5)	74,5 (5)	73,5 (9)	75,1 (8)	75,2 (4)	74,4 (13)	77,1 (9)
54	Ширина носа, мм	25,5 (2)	26,0 (1)	24,0 (5)	25,8 (4)	25,1 (7)	25,7 (6)	23,8 (4)	24,9 (14)	25,2 (9)
55	Высота носа, мм	54,7 (3)	52,0 (2)	52,0 (5)	50,0 (6)	52,9 (8)	51,6 (7)	50,5 (4)	49,6 (13)	51,9 (9)
54:55	Носовой указатель, ед.	46,5 (2)	52,0 (1)	46,3 (5)	52,2 (4)	47,5 (7)	49,8 (6)	47,0 (4)	49,7 (13)	48,6 (9)
29	Лобная хорда, мм	116,3 (3)	114,7 (3)	118,0 (5)	114,7 (6)	109,2 (9)	117,4 (8)	111,3 (4)	114,4 (14)	115,4 (13)

Продолжение таблицы П.2

№ по Мартину	Признак	Курганные могильники XI – XIII вв.					Грунтовые могильники XI – XIII вв.		Жальники	
		Верхне-двинский р-н	Городокский р-н	Лепельский р-н	Кривичско-дреговичск. пограничье	Глубокский р-н	Дрисвяты (Браславский р-н)	Козловцы (Миорский р-н)	Перевоз, Волча XIII–XIV вв.	Ивень, Бирули XIV–XVI вв.
		<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>
30	Теменная хорда, мм	116,3 (3)	114,0 (3)	116,8 (5)	115,8 (6)	115,6 (9)	116,3 (9)	115,3 (4)	117,5 (13)	116,4 (13)
31	Затылочная хорда, мм	94,0 (2)	103,3 (3)	97,2 (5)	101,3 (6)	97,4 (8)	96,3 (9)	99,5 (4)	96,5 (13)	101,2 (13)
12	Ширина затылка, мм	111,3 (3)	115,0 (2)	109,6 (5)	113,3 (6)	111,9 (9)	107,9 (9)	109,8 (4)	111,6 (14)	116,1 (13)
11	Ширина основания черепа, мм	125,0 (3)	124,3 (4)	123,3 (4)	124,0 (6)	127,1 (9)	123,9 (8)	120,8 (4)	123,6 (14)	130,6 (13)
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	63,0 (1)	67,0 (1)	61,8 (5)	62,0 (2)	61,2 (6)	62,9 (7)	51,0 (1)	59,8 (12)	63,4 (9)
63	Ширина нёба, мм	37,0 (1)	37,5 (2)	37,8 (5)	38,2 (5)	38,6 (9)	37,3 (8)	36,0 (4)	35,8 (12)	37,0 (9)
62	Длина нёба, мм	54,0 (1)	48,0 (1)	48,3 (4)	49,0 (5)	47,7 (6)	48,6 (8)	46,8 (4)	46,9 (12)	47,6 (9)
(DC)	Дакриальная ширина, мм	23,0 (3)	25,0 (2)	22,8 (4)	26,0 (4)	21,4 (7)	21,3 (6)	21,0 (4)	22,3 (14)	23,1 (7)
(DS)	Дакриальная высота, мм	15,0 (2)	17,0 (1)	14,5 (4)	17,3 (3)	16,8 (4)	14,7 (6)	13,5 (4)	15,4 (14)	12,1 (7)
DS:DC	Дакриальный указатель, ед.	65,5 (2)	68,0 (1)	64,0 (4)	66,4 (3)	83,8 (4)	70,4 (6)	65,0 (4)	69,7 (14)	52,8 (7)
(SC)	Симотическая ширина, мм	9,7 (3)	10,0 (2)	11,4 (5)	9,7 (6)	8,8 (8)	9,6 (7)	9,3 (4)	8,1 (14)	8,9 (7)
(SS)	Симотическая высота, мм	5,3 (3)	4,5 (2)	6,4 (5)	5,3 (6)	5,9 (7)	6,1 (7)	4,0 (4)	4,1 (14)	4,5 (7)
SS:SC	Симотический указатель, ед.	59,1 (3)	45,0 (2)	56,1 (5)	57,4 (6)	66,2 (7)	64,8 (7)	42,9 (4)	50,3 (14)	52,7 (7)
77	Назомаллярный угол, град.	136,5 (2)	142,0 (1)	136,6 (5)	139,1 (4)	138,3 (8)	136,3 (7)	144,9 (4)	139,7 (13)	142,4 (8)
(<zm)	Зигмаксиллярный угол, град.	124,5 (1)	117,0 (1)	123,8 (5)	123,7 (3)	130,6 (4)	125,9 (4)	130,8 (3)	125,5 (12)	129,1 (6)
27	Теменная дуга, мм	131,7 (3)	131,3 (3)	132,8 (5)	133,5 (6)	133,0 (9)	134,9 (8)	134,0 (4)	134,9 (13)	135,6 (13)
28	Дуга затылка, мм	118,5 (2)	131,0 (2)	123,4 (5)	127,8 (6)	122,6 (9)	122,0 (8)	122,8 (4)	118,4 (13)	124,9 (13)

Таблица П.3 – Средние размеры и указатели локальных серий женских черепов из погребений XI–XVI вв. с территории Полоцкой земли

№ по Мар-тину	Признак	Курганные могильники XI – XIII вв.				Грунтовые могильники XI – XIII вв.		Жальники	
		Верхне-двинский р-н	Лепельский р-н	Толочинский р-н	Глубокский р-н	Дрисвяты (Браславский р-н)	Козловцы (Миорский р-н)	Перевоз, Волча XIII–XIV вв.	Ивьесь, Бирули XIV–XVI вв.
		<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>
1	Продольный диаметр, мм	176,0 (3)	178,0 (5)	174,7 (3)	175,4 (7)	182,1 (7)	178,3 (4)	177,8 (6)	169,1 (8)
8	Поперечный диаметр, мм	132,7 (3)	133,0 (5)	136,3 (3)	134,0 (6)	137,4 (7)	133,3 (4)	134,2 (6)	136,1 (8)
8:1	Черепной указатель, ед.	75,4 (3)	74,7 (5)	78,0 (3)	76,7 (6)	75,4 (7)	74,8 (4)	75,5 (6)	80,6 (8)
10	Наибольшая ширина лба, мм	111,5 (4)	115,2 (5)	110,0 (3)	113,9 (7)	117,0 (7)	113,3 (4)	111,7 (6)	117,5 (8)
45	Скуловой диаметр, мм	-	127,0 (1)	129,0 (1)	122,0 (1)	130,0 (6)	125,7 (3)	123,0 (1)	125,0 (2)
17	Высотный диаметр, мм	125,5 (2)	130,6 (5)	126,3 (3)	128,7 (6)	130,6 (7)	126,3 (4)	130,0 (5)	127,2 (8)
5	Длина основания черепа, мм	94,5 (2)	97,8 (5)	95,3 (3)	96,7 (6)	98,9 (7)	96,8 (4)	96,6 (5)	97,0 (8)
40	Длина основания лица, мм	-	94,3 (4)	88,7 (3)	88,4 (5)	94,8 (6)	95,5 (4)	92,3 (4)	91,0 (3)
40:5	Указатель выступания лица, ед.	-	96,4 (4)	93,0 (3)	92,9 (5)	96,0 (6)	98,7 (4)	95,8 (6)	90,9 (3)
48	Верхняя высота лица, мм	-	66,0 (4)	61,5 (2)	64,6 (5)	69,3 (6)	64,8 (4)	65,0 (4)	61,8 (5)
48:45	Верхний лицевой указатель, ед.	-	53,5 (1)	48,8 (1)	-	54,3 (5)	51,7 (3)	-	47,6 (2)
9	Наименьшая ширина лба, мм	92,3 (4)	95,0 (5)	89,0 (3)	96,1 (7)	99,1 (7)	93,5 (4)	91,8 (6)	94,1 (8)
43	Верхняя ширина лица, мм	98,0 (1)	100,4 (5)	95,7 (3)	102,8 (5)	105,1 (7)	102,8 (4)	97,4 (5)	97,5 (6)
46	Средняя ширина лица, мм	-	88,3 (4)	85,0 (2)	87,5 (2)	91,4 (7)	93,0 (4)	89,0 (3)	82,7 (3)
51	Ширина орбиты, мм	42,0 (1)	41,8 (5)	40,3 (3)	41,8 (4)	42,1 (7)	42,5 (4)	41,7 (6)	40,8 (6)
52	Высота орбиты, мм	30,0 (1)	32,2 (5)	32,0 (3)	32,3 (4)	33,0 (7)	32,3 (4)	32,8 (5)	31,8 (6)
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	71,4 (1)	77,0 (5)	79,3 (3)	77,3 (4)	78,3 (7)	75,9 (4)	77,7 (5)	77,9 (6)
54	Ширина носа, мм	-	24,0 (4)	21,7 (3)	24,8 (4)	25,4 (7)	24,5 (4)	24,3 (4)	24,5 (4)
55	Высота носа, мм	-	49,3 (4)	49,3 (3)	48,3 (4)	49,6 (7)	47,8 (4)	49,2 (5)	49,4 (5)
54:55	Носовой указатель, ед.	-	49,1 (4)	44,2 (3)	51,4 (4)	51,4 (7)	51,2 (4)	49,3 (4)	49,6 (4)
29	Лобная хорда, мм	109,0 (4)	108,0 (5)	106,3 (3)	107,6 (7)	111,7 (7)	106,0 (4)	109,0 (6)	105,4 (8)

Продолжение таблицы П.3

№ по Мар-тину	Признак	Курганные могильники XI – XIII вв.				Грунтовые могильники XI – XIII вв.		Жальники	
		Верхне-двинский р-н	Лепельский р-н	Толочинский р-н	Глубокский р-н	Дрисвяты (Браславский р-н)	Козловцы (Миорский р-н)	Перевоз, Волча XIII–XIV вв.	Ивень, Бирули XIV–XVI вв.
		<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>	<i>M (n)</i>
30	Теменная хорда, мм	107,5 (4)	111,0 (5)	104,3 (3)	108,9 (7)	108,6 (7)	108,5 (4)	110,0 (6)	106,5 (8)
31	Затылочная хорда, мм	91,0 (4)	94,6 (5)	97,0 (3)	92,7 (6)	96,0 (7)	96,3 (4)	93,2 (6)	91,0 (8)
12	Ширина затылка, мм	105,3 (4)	108,6 (5)	108,0 (3)	105,6 (7)	108,9 (7)	105,5 (4)	106,7 (6)	107,8 (8)
11	Ширина основания черепа, мм	118,7 (3)	121,4 (5)	119,0 (2)	116,0 (6)	122,9 (7)	119,0 (4)	115,7 (6)	118,7 (8)
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	-	56,7 (3)		57,7 (3)	58,7 (3)	58,3 (3)	57,2 (5)	55,5 (4)
63	Ширина нёба, мм	-	34,5 (4)	29,5 (2)	34,8 (4)	37,4 (7)	34,3 (4)	36,0 (4)	35,2 (5)
62	Длина нёба, мм	-	44,8 (4)	46,0 (1)	45,3 (3)	45,9 (7)	47,0 (4)	44,8 (5)	42,3 (4)
(DC)	Дакриальная ширина, мм	18,0 (1)	19,8 (4)	17,7 (3)	23,5 (4)	21,4 (7)	21,3 (4)	20,7 (3)	21,0 (4)
(DS)	Дакриальная высота, мм	-	12,8 (4)	15,0 (2)	12,0 (4)	12,7 (7)	15,0 (4)	12,0 (3)	11,3 (4)
DS:DC	Дакриальный указатель, ед.	-	65,1 (4)	91,5 (2)	50,8 (4)	59,5 (7)	71,2 (4)	58,9 (3)	54,5 (4)
(SC)	Симотическая ширина, мм	-	9,5 (4)	7,5 (2)	10,4 (5)	8,7 (7)	8,8 (4)	9,0 (5)	9,0 (4)
(SS)	Симотическая высота, мм	-	4,8 (4)	6,5 (2)	5,3 (4)	4,6 (7)	4,3 (4)	4,4 (5)	4,3 (4)
SS:SC	Симотический указатель, ед.	-	51,4 (4)	87,5 (2)	50,5 (4)	52,0 (7)	52,2 (4)	51,8 (4)	48,3 (4)
77	Назональный угол, град.	-	142,1 (5)	138,3 (3)	138,4 (5)	137,8 (7)	140,9 (4)	139,5 (5)	139,3 (4)
(<zm)	Зигмаксиллярный угол, град.	-	122,3 (4)	125,0 (2)	122,0 (1)	129,4 (7)	123,3 (4)	126,3 (2)	127,5 (2)
27	Теменная дуга, мм	123,3 (4)	131,3 (4)	119,7 (3)	125,9 (7)	124,7 (7)	124,5 (4)	125,7 (6)	123,3 (8)
28	Дуга затылка, мм	113,3 (4)	115,8 (4)	124,3 (3)	117,0 (6)	124,0 (7)	119,8 (4)	118,7 (6)	114,6 (8)

Таблица П.4 – Средние размеры и указатели мужских и женских черепов из кладбища города-замка Горы Великие (XVII–XVIII вв.)

№ по Мартину	Признак	Мужчины			Женщины		
		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>
1	Продольный диаметр, мм	25	176,6	4,8	18	169,4	4,9
8	Поперечный диаметр, мм	26	145,9	4,8	19	139,2	4,9
8:1	Черепной указатель, ед.	25	82,5	3,6	17	82,3	3,5
10	Наибольшая ширина лба, мм	27	123,0	5,3	22	118,5	4,5
45	Скуловой диаметр, мм	14	132,4	3,6	12	125,5	3,6
17	Высотный диаметр, мм	24	137,4	5,8	15	130,1	2,3
5	Длина основания черепа, мм	24	101,4	3,8	16	96,8	2,6
40	Длина основания лица, мм	20	95,6	3,9	15	91,5	5,6
40:5	Указатель выступания лица, ед.	20	64,8	3,0	15	64,5	4,6
48	Верхняя высота лица, мм	22	69,0	3,1	24	86,3	3,9
48:45	Верхний лицевой указатель, ед.	14	53,1	1,9	12	52,3	3,9
9	Наименьшая ширина лба, мм	28	97,2	4,0	25	93,6	3,9
43	Верхняя ширина лица, мм	25	104,5	3,2	23	101,0	3,5
46	Средняя ширина лица, мм	19	95,1	4,8	20	90,9	4,4
51	Ширина орбиты, мм	24	41,5	1,7	25	40,5	1,4
51a	Ширина орбиты дакриальная, мм	21	39,3	1,5	25	38,2	1,3
52	Высота орбиты, мм	24	32,1	1,9	25	32,2	2,0
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	24	77,4	5,3	25	79,6	5,9
54	Ширина носа, мм	20	24,9	2,1	22	24,4	2,1
55	Высота носа, мм	21	49,6	2,5	24	49,0	2,8
54:55	Носовой указатель, ед.	20	50,4	4,4	22	50,0	4,6
29	Лобная хорда, мм	28	110,4	5,2	25	106,2	4,1
30	Теменная хорда, мм	27	110,2	6,8	21	105,8	5,3
31	Затылочная хорда, мм	24	95,9	4,5	17	92,6	4,3
12	Ширина затылка, мм	24	110,4	4,5	17	104,6	4,0
11	Ширина основания черепа, мм	23	125,7	4,4	16	118,7	4,5
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	17	60,0	3,0	12	57,8	3,8
63	Ширина нёба, мм	19	35,6	2,6	20	35,6	2,8
62	Длина нёба, мм	19	47,4	2,7	21	45,0	2,9
(DC)	Дакриальная ширина, мм	20	22,1	1,2	23	21,5	2,2
(DS)	Дакриальная высота, мм	20	14,7	3,3	22	12,6	1,6
DS:DC	Дакриальный указатель, ед.	20	66,7	16,3	22	58,8	7,5
	Максиллофронтальная высота, мм	22	21,1	1,4	23	20,0	2,1
	Максиллофронтальная ширина, мм	22	9,6	2,3	22	8,9	2,4
(SC)	Симотическая ширина, мм	21	9,6	2,3	23	9,6	2,0
(SS)	Симотическая высота, мм	21	4,8	1,6	22	4,5	1,3
SS:SC	Симотический указатель, ед.	21	50,3	13,5	22	46,6	10,7
77	Назомаллярный угол, град.	23	141,8	5,8	23	140,4	4,6
(<zm)	Зигмаксиллярный угол, град.	19	127,4	7,0	20	127,2	5,0
FC	Глубина клыковой ямки, мм	22	4,7	2,0	24	5,5	1,6
27	Теменная дуга, мм	26	129,4	8,8	20	123,6	6,3
28	Дуга затылка, мм	24	118,5	6,4	16	114,4	5,0

Таблица П.5 – Средние размеры и указатели мужских и женских черепов из погребений XVII–XVIII вв. на территории полоцкого городища

№ по Мартину	Признак	Мужчины			Женщины		
		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>
1	Продольный диаметр, мм	14	181,2	4,6	6	169,0	4,9
8	Поперечный диаметр, мм	14	143,2	4,9	6	137,5	5,2
8:1	Черепной указатель, ед.	14	79,1	3,0	6	81,4	4,3
10	Наибольшая ширина лба, мм	14	120,9	5,8	6	114,3	3,4
45	Скуловой диаметр, мм	11	129,9	3,8	4	122,0	4,6
17	Высотный диаметр, мм	12	131,2	4,6	5	127,4	4,6
5	Длина основания черепа, мм	12	100,2	4,0	5	95,6	3,2
40	Длина основания лица, мм	10	97,9	5,3	4	95,0	2,6
40:5	Указатель выступания лица, ед.	10	97,9	4,7	4	100,8	3,8
48	Верхняя высота лица, мм	11	69,7	6,2	4	62,3	3,8
48:45	Верхний лицевой указатель, ед.	9	53,4	5,0	4	51,0	3,0
9	Наименьшая ширина лба, мм	14	98,2	5,3	6	92,2	2,8
43	Верхняя ширина лица, мм	13	103,8	4,6	5	99,2	1,5
46	Средняя ширина лица, мм	12	93,8	3,6	4	88,5	3,1
51	Ширина орбиты, мм	12	42,3	1,6	4	41,3	3,1
52	Высота орбиты, мм	12	32,0	2,4	4	32,0	1,4
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	12	75,7	4,8	4	77,8	3,9
54	Ширина носа, мм	12	25,5	1,6	4	23,8	1,0
55	Высота носа, мм	12	51,3	3,6	4	46,3	4,8
54:55	Носовой указатель, ед.	12	49,9	4,1	4	51,6	4,2
29	Лобная хорда, мм	14	110,6	3,4	6	103,8	4,2
30	Теменная хорда, мм	14	112,6	5,4	6	106,5	11,3
31	Затылочная хорда, мм	14	94,7	4,1	6	91,7	6,6
12	Ширина затылка, мм	14	110,1	3,5	6	108,7	7,1
11	Ширина основания черепа, мм	13	123,9	4,6	5	121,2	8,3
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	12	59,7	4,6	4	55,5	5,2
63	Ширина нёба, мм	12	36,6	2,1	4	37,8	0,5
62	Длина нёба, мм	12	46,7	2,3	4	45,0	3,5
(DC)	Дакриальная ширина, мм	10	20,6	1,8	4	20,4	1,8
(DS)	Дакриальная высота, мм	10	12,4	1,5	4	10,5	1,6
DS:DC	Дакриальный указатель, ед.	10	60,4	8,2	4	52,0	10,8
(SC)	Симотическая ширина, мм	11	9,9	1,5	4	9,1	2,0
(SS)	Симотическая высота, мм	11	4,8	1,5	4	3,6	0,9
SS:SC	Симотический указатель, ед.	11	47,9	12,5	4	40,6	11,1
77	Назомаллярный угол, град.	12	138,9	4,0	4	140,3	1,8
(<zm)	Зигомаксиллярный угол, град.	12	126,3	3,8	4	123,4	4,9
27	Теменная дуга, мм	14	130,3	6,0	6	129,2	9,0
28	Дуга затылка, мм	14	119,2	6,8	6	109,2	3,4

Таблица П.6 – Средние размеры и указатели мужских и женских черепов из погребений XVII–XVIII вв. на территории монастыря бернардинцев в Минске

№ по Мартину	Признак	Мужчины			Женщины		
		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>
1	Продольный диаметр, мм	13	181,6	4,7	6	172,0	2,6
8	Поперечный диаметр, мм	12	147,1	4,9	6	138,5	4,7
8:1	Черепной указатель, ед	12	81,0	2,4	6	80,5	2,4
10	Наибольшая ширина лба, мм	12	126,8	6,2	7	118,3	2,4
45	Скуловой диаметр, мм	8	136,1	2,6	4	123,8	3,9
17	Высотный диаметр, мм	10	133,7	6,5	6	130,3	5,2
5	Длина основания черепа, мм	9	101,7	3,8	6	98,5	4,9
40	Длина основания лица, мм	9	98,8	4,0	4	92,0	5,3
40:5	Указатель выступания лица, ед	9	97,2	2,8	3	95,8	4,6
48	Верхняя высота лица, мм	10	70,4	5,1	5	67,8	2,9
48:45	Верхний лицевой указатель, ед	8	51,9	3,7	3	56,2	3,5
9	Наименьшая ширина лба, мм	13	100,7	5,0	7	94,3	4,4
43	Верхняя ширина лица, мм	12	108,2	4,4	6	101,0	4,7
46	Средняя ширина лица, мм	10	97,4	7,2	5	92,2	2,6
51	Ширина орбиты, мм	11	42,5	2,0	5	40,6	1,5
52	Высота орбиты	11	32,1	1,8	5	33,6	2,2
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	11	75,5	4,0	5	82,7	2,8
54	Ширина носа, мм	11	26,2	1,8	5	25,0	1,9
55	Высота носа, мм	10	52,1	4,1	5	49,6	2,6
54:55	Носовой указатель, ед	10	50,2	5,0	5	50,6	5,6
29	Лобная хорда, мм	12	112,8	5,7	7	107,3	2,9
30	Теменная хорда, мм	13	112,1	6,1	6	107,5	3,4
31	Затылочная хорда, мм	12	95,9	4,5	6	96,5	6,2
12	Ширина затылка, мм	12	113,3	4,4	6	107,7	3,9
11	Ширина основания черепа, мм	11	128,9	3,9	6	119,2	8,1
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	10	62,5	3,2	4	60,0	1,8
63	Ширина нёба, мм	11	37,5	2,3	4	34,5	2,6
62	Длина нёба, мм	9	48,8	4,0	3	44,7	1,5

Таблица П.7 – Средние размеры и указатели мужских и женских черепов из сельских кладбищ с территории Беларуси XVIII–XIX вв.

№ по Мартину	Признак	Мужчины			Женщины		
		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>S</i>
1	Продольный диаметр, мм	52	176,4	5,5	55	168,5	6,2
8	Поперечный диаметр, мм	51	143,1	4,5	55	137,9	5,1
8:1	Черепной указатель, ед.	50	81,3	3,9	54	82,0	4,2
10	Наибольшая ширина лба, мм	52	121,9	4,2	59	116,7	5,3
45	Скуловой диаметр, мм	22	129,9	4,9	26	123,2	5,8
17	Высотный диаметр, мм	44	132,1	4,7	55	126,1	4,9
5	Длина основания черепа, мм	43	98,9	3,9	54	93,8	4,4
40	Длина основания лица, мм	32	93,0	4,9	47	90,1	5,6
40:5	Указатель выступания лица, ед.	31	94,1	4,3	46	96,4	5,4
48	Верхняя высота лица, мм	38	67,6	4,3	52	64,8	4,2
48:45	Верхний лицевой указатель, ед.	20	52,2	3,0	24	53,1	3,8
9	Наименьшая ширина лба, мм	52	96,7	4,4	62	93,0	3,9
43	Верхняя ширина лица, мм	52	103,5	4,7	56	98,8	3,8
46	Средняя ширина лица, мм	41	93,3	5,3	52	88,0	4,6
51	Ширина орбиты, мм	45	41,4	2,2	57	39,9	1,6
51a	Ширина орбиты дакриальная, мм	43	39,0	1,8	58	37,8	1,8
52	Высота орбиты, мм	45	32,1	2,4	57	32,5	2,5
52:51	Орбитный указатель от mf., ед.	45	77,6	6,1	56	81,1	5,6
54	Ширина носа, мм	40	24,7	1,9	55	23,9	1,7
55	Высота носа, мм	40	50,4	3,2	55	48,8	3,0
54:55	Носовой указатель, ед.	39	49,2	4,4	55	49,0	4,3
29	Лобная хорда, мм	54	109,8	4,4	61	105,5	3,7
30	Теменная хорда, мм	54	110,0	6,5	58	106,3	6,0
31	Затылочная хорда, мм	43	94,4	4,6	51	90,9	5,4
12	Ширина затылка, мм	50	109,9	5,6	55	106,3	4,2
11	Ширина основания черепа, мм	49	123,6	5,2	56	117,3	4,9
61	Ширина альвеолярной дуги, мм	24	59,3	3,3	44	56,3	3,4
63	Ширина нёба, мм	36	36,0	1,9	50	34,6	2,3
62	Длина нёба, мм	37	45,7	2,8	51	43,8	3,2
(DC)	Дакриальная ширина, мм	42	22,9	2,5	53	21,3	2,5
(DS)	Дакриальная высота, мм	40	13,4	2,6	51	12,0	1,9
DS:DC	Дакриальный указатель, ед.	40	59,1	1,3	51	56,5	10,2
	Максиллофронтальная высота, мм	44	22,2	2,3	56	20,0	2,4
	Максиллофронтальная ширина, мм	42	9,0	1,5	55	8,3	1,5
(SC)	Симотическая ширина, мм	42	9,8	2,4	53	8,9	1,9
(SS)	Симотическая высота, мм	42	4,3	1,2	53	3,8	1,3
SS:SC	Симотический указатель, ед.	42	44,5	11,9	53	40,7	11,2
77	Назomalярный угол, град.	50	137,8	4,7	54	138,1	4,0
(<zm)	Зигомаксиллярный угол, град.	37	128,5	6,6	46	127,2	4,3
FC	Глубина клыковой ямки, мм	38	4,9	2,0	50	4,4	1,4
27	Теменная дуга, мм	50	127,8	8,6	55	123,8	7,6
28	Дуга затылка, мм	45	117,9	6,7	52	113,5	7,8

Таблица П.8 – Таблица дожития населения Полоцкой земли XI–XIII вв.

<i>Возраст, лет</i>	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	E_x
<i>Все взрослые и дети</i>							
0-6	3	3,2	100,0	0,032	688,8	3739,9	37,4
7-14	10	10,6	96,8	0,110	731,9	3051,1	31,5
15-19	0	0,0	86,2	0,000	430,9	2319,1	26,9
20-29	17	18,1	86,2	0,210	771,3	1888,3	21,9
30-39	15	16,0	68,1	0,234	601,1	1117,0	16,4
40-49	25	26,6	52,1	0,510	388,3	516,0	9,9
50+	24	25,5	25,5	1,000	127,7	127,7	5,0
	94						
<i>Мужчины</i>							
20-29	8	19,5	100,0	0,195	902,4	2280,5	22,8
30-39	9	22,0	80,5	0,273	695,1	1378,0	17,1
40-49	8	19,5	58,5	0,333	487,8	682,9	11,7
50+	16	39,0	39,0	1,000	195,1	195,1	5,0
	41						
<i>Женщины</i>							
20-29	9	26,5	100,0	0,265	867,6	2029,4	20,3
30-39	5	14,7	73,5	0,200	661,8	1161,8	15,8
40-49	13	38,2	58,8	0,650	397,1	500,0	8,5
50+	7	20,6	20,6	1,000	102,9	102,9	5,0
	34						

Таблица П.9 – Таблица дожития населения Гор Великих XVII–XVIII вв.

<i>Возраст, лет</i>	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	E_x
<i>Все взрослые и дети</i>							
0-6	51	40,5	100,0	0,405	478,6	2062,3	20,6
7-14	13	10,3	59,5	0,173	434,9	1583,7	26,6
15-19	7	5,6	49,2	0,113	232,1	1148,8	23,3
20-29	12	9,5	43,7	0,218	388,9	916,7	21,0
30-39	12	9,5	34,1	0,279	293,7	527,8	15,5
40-49	17	13,5	24,6	0,548	178,6	234,1	9,5
50+	14	11,1	11,1	1,000	55,6	55,6	5,0
	126						
<i>Мужчины</i>							
20-29	3	10,7	100,0	0,107	946,4	2357,1	23,6
30-39	5	17,9	89,3	0,200	803,6	1410,7	15,8
40-49	13	46,4	71,4	0,650	482,1	607,1	8,5
50+	7	25,0	25,0	1,000	125,0	125,0	5,0
	28						
<i>Женщины</i>							
20-29	9	33,3	100,0	0,333	833,3	1833,3	18,3
30-39	7	25,9	66,7	0,389	537,0	1000,0	15,0
40-49	4	14,8	40,7	0,364	333,3	463,0	11,4
50+	7	25,9	25,9	1,000	129,6	129,6	5,0
	27						

Таблица П.10 – Таблица дожития населения Полоцка XVII–XVIII вв.

<i>Возраст, лет</i>	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	E_x
<i>Все взрослые и дети</i>							
0-6	13	27,1	100,0	0,271	518,8	2551,0	25,5
7-14	3	6,3	72,9	0,086	558,3	2032,3	27,9
15-19	3	6,3	66,7	0,094	317,7	1474,0	22,1
20-29	7,75	16,1	60,4	0,267	523,4	1156,3	19,1
30-39	7,75	16,1	44,3	0,365	362,0	632,8	14,3
40-49	7,25	15,1	28,1	0,537	205,7	270,8	9,6
50+	6,25	13,0	13,0	1,000	65,1	65,1	5,0
	48	100,0					
<i>Мужчины</i>							
20-29	2	14,3	100,0	0,143	928,6	2000,0	20,0
30-39	6	42,9	85,7	0,500	642,9	1071,4	12,5
40-49	3	21,4	42,9	0,500	321,4	428,6	10,0
50+	3	21,4	21,4	1,000	107,1	107,1	5,0
	14	100,0					
<i>Женщины</i>							
20-29	4,75	47,5	100,0	0,475	762,5	1600,0	16,0
30-39	0,75	7,5	52,5	0,143	487,5	837,5	16,0
40-49	3,25	32,5	45,0	0,722	287,5	350,0	7,8
50+	1,25	12,5	12,5	1,000	62,5	62,5	5,0
	10	100,0					

Таблица П.11. Таблица дожития населения Минска XVII–XVIII вв.

<i>Возраст, лет</i>	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	E_x
<i>Все взрослые и дети</i>							
0-6	16	21,1	100,0	0,211	626,3	2897,4	29,0
7-14	6	7,9	78,9	0,100	600,0	2271,1	28,8
15-19	6	7,9	71,1	0,111	335,5	1671,1	23,5
20-29	14	18,4	63,2	0,292	539,5	1335,5	21,1
30-39	9	11,8	44,7	0,265	388,2	796,1	17,8
40-49	6,5	8,6	32,9	0,260	286,2	407,9	12,4
50+	18,5	24,3	24,3	1,000	121,7	121,7	5,0
	76	100,0					
<i>Мужчины</i>							
20-29	0	0,0	100,0	0,000	1000,0	2900,0	29,0
30-39	3	20,0	100,0	0,200	900,0	1900,0	19,0
40-49	3	20,0	80,0	0,250	700,0	1000,0	12,5
50+	9	60,0	60,0	1,000	300,0	300,0	5,0
	15						
<i>Женщины</i>							
20-29	4,5	32,1	100,0	0,321	839,3	2142,9	21,4
30-39	2,5	17,9	67,9	0,263	589,3	1303,6	19,2
40-49	0,5	3,6	50,0	0,071	482,1	714,3	14,3
50+	6,5	46,4	46,4	1,000	232,1	232,1	5,0
	14						

Таблица П.12 – Таблица дожития сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв.

<i>Возраст, лет</i>	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	E_x
<i>Все взрослые и дети</i>							
0-6	10	7,4	100,0	0,074	674,1	3810,4	38,1
7-14	4	3,0	92,6	0,032	728,9	3136,3	33,9
15-19	4	3,0	89,6	0,033	440,7	2407,4	26,9
20-29	30	22,2	86,7	0,256	755,6	1966,7	22,7
30-39	15	11,1	64,4	0,172	588,9	1211,1	18,8
40-49	24	17,8	53,3	0,333	444,4	622,2	11,7
50+	48	35,6	35,6	1,000	177,8	177,8	5,0
	135						
<i>Мужчины</i>							
20-29	6	10,9	100,0	0,109	945,5	2663,6	26,6
30-39	6	10,9	89,1	0,122	836,4	1718,2	19,3
40-49	16	29,1	78,2	0,372	636,4	881,8	11,3
50+	27	49,1	49,1	1,000	245,5	245,5	5,0
	55						
<i>Женщины</i>							
20-29	24	39,3	100,0	0,393	803,3	1893,4	18,9
30-39	9	14,8	60,7	0,243	532,8	1090,2	18,0
40-49	8	13,1	45,9	0,286	393,4	557,4	12,1
50+	20	32,8	32,8	1,000	163,9	163,9	5,0
	61						

Таблица П.13 – Средняя ожидаемая продолжительность жизни (без учета детской смертности) в различных популяциях Европы

Группа	Регион	Датировка, век н.э.	Средняя ожидаемая продолжительность жизни, лет			Источник
			Вместе	Мужчины	Женщины	
<i>Средневековье</i>						
Кривичи	Беларусь	X-XIII	21,9	22,8	20,3	Емельянчик
Wolin	Польша	X-XI	16,8	-	-	Piontek, 1992
Bazar Nowy	Польша	X-XI	18,5	-	-	
Brześć Kujawski	Польша	X-XI	21,1	-	-	
Gruczno	Польша	X-XIII	17,6	-	-	
Czarna Wielka	Польша	X-XI	16,4	-	-	
Западное Поморье	Польша	X-XII	23,0	-	-	Miłosz, 1989
Западное Поморье	Польша	XII-XIV	21,1	-	-	
Dzekanowice 22	Польша	XI-XII	17,4	-	-	Wrzesińska, Wzesiński, 1998
Dzekanowice 2	Польша	XI	16,0	-	-	Henneberg, Puch, 1989
Ostrów Lednicki	Польша	X-XIV	17,9	-	-	Budnik et al, 2004
Opole	Польша	XIII-XIV	27,8	-	-	Miłosz, 1989
Skrwilno	Польша	XIV-XVII	20,2	-	-	
Slaboszewo	Польша	XIV-XVIII	26,5	-	-	
Pawlow	Польша	XV-XVI	27,7	-	-	
Ptuj	Словения	X-XI	26,6	-	-	Budnik et al, 2004
Венгрия	Венгрия	X-XII	27,5	-	-	Acsádi, Nemeskéri, 1970
Espenfeld	Германия	X-XI	15,5	17,6	13	Bach, Bach, 1975
Reckahn	Германия	XII-XIV	14,4	18,2	10,9	Schott, 1969
Sanzkov	Германия	XII-XIII	14,0	17	11	Ullrich 1972
Gustävel	Германия	XII	12,7	10,7	15,2	
Германия	Германия	Ср. века	-	10,7-21,0	10,9-15,2	
Великобритания		Ср. века	-	15,3	10,1	Brothwell, 1972
Южная Европа		Ср. века	-	13,9	7,8	Angel, 1972
Westerhus	Швеция	1100-1350	21,1	-	-	Budnik et al, 2004
Сельское население	Литва	XV-XVII	23,5	25,9	21,4	Янкаускас, 1993
Алитус	Литва	XV-XVII	20,4	23,2	17,5	

Таблица П.14 – Средний возраст смерти и процент индивидов в финальной возрастной когорте в различных популяциях Европы (по данным: Алексеева, 2003, с. 34-36)

Группа	Регион	Датировка, век н.э.	СВС, лет	С50+, %
Средневековье				
Микульчиче 2	Чехия	IX	37,3	10,4
Микульчиче 4	Чехия	IX	37,2	8,6
Брно	Чехия	XI	39,2	16,2
Птуй	Югославия	X-XI	40,0	26,0
Рюген, Борнхольм	Дания	VIII-с.XI	36,9	8,8
Волково (вятичи)	Россия	IX-XII	30,4	8,9
Крымское (вятичи)	Россия	IX-XII	33,6	6,9
Лепешки (вятичи)	Россия	IX-XII	32,9	4,5
Мячково-Лучково (вятичи)	Россия	IX-XIII	34,2	8,3
Хрепле (словене новгородские)	Россия	X-XI	37,1	6,2
Воезеро (славяне)	Русский север, Поонежье	IX-XIII	35,0	5,4
Мошинский погост (славяне)	Русский север	IX-XIII	37,5	18,8
Никольское	Россия, вост. Поонежье	XI	38,0	22,5
Нефедьево	Россия, вост. Поонежье	XI-XIII	40,0	21,6
Алитус	Литва	XV-XVII	37,9	15,3
Вильнюс	Литва	XV-XVII	37,1	21,1
Сельские мог-ки	Литва	XV-XVII	41,0	24,0
Слабошево	Польша	XIV-XVII	40,7	23,2
Новое время				
Слабошево	Польша	1828-34	42,1	24,1
Слабошево	Польша	1835-44	41,5	23,1
Слабошево	Польша	1845-54	42,8	18,1
Слабошево	Польша	1855-64	43,1	20,1
Россия	Россия	1871-80	43,1	18,7
Бавария	Германия	1871-85	46,3	31,3
Италия		1872-85	45,7	30,0
Швейцария		1878-86	45,8	40,4
Австрия		1876-85	44,4	26,7
Ольденбург	Зап Германия	1876-85	45,1	38,6
Пруссия		1876-85	44,9	28,4
Франция		1875-86	46,1	45,2
Швеция		1878-86	45,7	38,7

Таблица П.15 – Сравнительные данные о биологическом состоянии групп средневекового населения

Группа	Регион	Датировка, век н.э.	R_{pot}	I_{bs}	Автор данных
Средневековье					
Кривичи	Беларусь	X-XIII	0,76	0,28-0,33	Емельянчик
Венгрия	Венгрия	X-XII	0,80	0,49	Хеннеберг, 1976
Mikulčice	Чехия	Раннее средневековье	0,76	0,49	Miłosz, 1989
Ptuj	Словения	X-XI	0,71	0,48	Piontek, 1979
Westerhus	Швеция	1100-1350	0,66	0,29	Budnik et al, 2004 (Gejval)
Espenfeld	Германия	XI-XII	0,60	0,31	Budnik et al, 2004 (Bach, Bach, 1975)
Dzekanowice 22	Польша	XI-XII	0,64	0,33	Budnik et al, 2004
Dzekanowice 2	Польша	XI	0,62	-	Henneberg, Puch, 1989
Ostrów Lednicki	Польша	X-XIV	0,65	0,33	Henneberg, Kozak, 1976
Gruczno	Польша	XI-XII	0,65	0,39	Piontek, 1979
Западное Поморье	Польша	X-XII	0,69	0,28-0,34	Miłosz, 1989
Западное Поморье	Польша	XII-XIV	0,65	0,29-0,34	
Новое время					
Западное Поморье	Польша	XIV-XVIII	0,78	0,28-0,34	Miłosz, 1989
Горы	Беларусь	XVII-XVIII	0,70	0,28-0,33	Емельянчик
Полоцк	Беларусь	XVII-XVIII	0,72	0,29-0,33	
Сельское население	Беларусь	XVIII-XIX	0,77	0,29-0,33	
Сельское население	Польша	XIX – н.ХХ	0,93	0,60	Budnik, Liczbinska, 2006
Малые города	Польша	XIX – н.ХХ	0,90	0,55	
Познань	Польша	XIX – н.ХХ	0,85	0,47	