

УДК 572

DOI: 10.33876/2311-0546/2023-3/354-364

Научная статья

© С. Б. Боруцкая, С. В. Васильев

## ПАЛЕОДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКРОПОЛЯ ПСЕБЕПС-3 КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

*Проведено палеодемографическое исследование некрополя XIV — начала XV вв. на территории объекта археологического наследия «Поселение Псебепс-3» в Крымском районе Краснодарского края в 2016 г. Общее количество индивидов — 381. Группа весьма представительна, при этом кладбище формировалось немногим более века. Процентное соотношение взрослых мужчин и женщин составило 65,46% и 34,54%. Столь малое количество женщин по сравнению с мужчинами можно было бы объяснить тем, что вероятно женщины чаще умирали в детском возрасте. Средняя продолжительность жизни в группе оказалась равной 25,7 лет. Средняя продолжительность жизни взрослых женщин оказалась примерно на 5 лет меньше, чем у мужчин, что связано с высокой смертностью женщин в возрасте до 25 лет. Финальная возрастная когорта всей группы, так же, как и только женщин, не представительна. Высок процент индивидов в возрастной когорте 50+ лет у мужчин — 12,3%. Процент детской смертности — средний и составляет 31,23%. При этом почти половина детей умерли в первые пять лет жизни, а пятая часть детей умерли в возрасте до 1 года.*

**Ключевые слова:** археология, палеодемография, некрополь, возрастная когорта, средняя продолжительность жизни, процент детской смертности, пик смертности

**Ссылка при цитировании:** Боруцкая С. Б., Васильев С. В. Палеодемографическое исследование некрополя Псебепс-3 Краснодарского края // Вестник антропологии. 2023. № 3. С. 354–364.

---

**Боруцкая Светлана Борисовна** — к. б. н., доцент, старший научный сотрудник кафедры антропологии биологического факультета, МГУ имени М. В. Ломоносова (Российская Федерация, 119234 Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12). Эл. почта: [vasbor1@yandex.ru](mailto:vasbor1@yandex.ru)

**Васильев Сергей Владимирович** — д. и. н., главный научный сотрудник, заведующий Центром физической антропологии, Институт этнологии и антропологии РАН (Российская Федерация, 119334 Москва, Ленинский пр. 32А); ведущий научный сотрудник Центра египтологических исследований РАН (Российская Федерация, 119071 Москва, Ленинский пр. 29, с. 8). Эл. почта: [vasbor1@yandex.ru](mailto:vasbor1@yandex.ru)

\* Работа выполнена по проекту НИР «Формирование некоторых морфофункциональных особенностей человека в фило- и онтогенезе» кафедры антропологии МГУ имени М. В. Ломоносова, 01–1–21, номер ЦИТИС 121031600200–2.

Исследование выполнено в рамках темы НИР «Эволюционный континуум рода Homo». Подтема «Антропология древних и современных популяций».

UDC 572

DOI: 10.33876/2311-0546/2023-3/354-364

Original Article

© *Svetlana Borutskaya and Sergey Vasilyev*

## PALEODEMOGRAPHIC STUDIES OF THE “PSEBEPS-3” NECROPOLIS IN KRASNODAR KRAI

*The “Psebeps-3” necropolis is located at the archaeological heritage site “Settlement Psebeps-3” in the Krymsky district of the Krasnodar Krai and dates back to the XIV—early XV centuries. A paleodemographic study of the necropolis was conducted in 2016. The studied sample is very representative (a total of 381 individuals), although the cemetery functioned for a short period of time — a little more than a century. The ratio of adult males and females was 65.46% and 34.54%. Such a small number of females compared to males could be explained by the frequency of early deaths among women. The average life expectancy in the group was 25.7 years. The average life expectancy of adult women was found to be about 5 years less than that of men, which is associated with a high mortality rate for women under the age of 25. The final age cohort of the whole group, as well as only women, is very small in number. The percentage of individuals in the age cohort of 50+ years among men is high — 12.3%. The child mortality in the group is average and amounts to 31.23%. Almost half of the children died in the first 5 years of life, and a fifth of the children died under the age of 1 year.*

**Keywords:** *archeology, paleodemography, necropolis, age cohort, average life expectancy, infant mortality, peak mortality*

**Author Info:** **Borutskaya, Svetlana B.** — Ph. D. in Biology, Researcher of the Department of Anthropology of the Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University (Russian Federation, Moscow). E-mail: [vasbor1@yandex.ru](mailto:vasbor1@yandex.ru)

**Vasilyev, Sergey V.** — Doctor of History, Chief Researcher of the Center for Physical Anthropology, the Russian Academy of Sciences N. N. Miklukho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology (Russian Federation, Moscow); Leading Researcher of the Center for Egyptological Studies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Moscow). E-mail: [vasbor1@yandex.ru](mailto:vasbor1@yandex.ru)

**For Citation:** Borutskaya, S. B. and S. V. Vasilyev. 2023. Paleodemographic Studies of the necropolis “Psebeps-3” in Krasnodar Krai. *Herald of Anthropology (Vestnik Antropologii)*. 3: 354–364.

**Funding:** The work was carried out according to the research project “Formation of Some Morphofunctional Human Features in Philo- and Ontogenesis” of the Department of Anthropology of Lomonosov Moscow State University, 01–1–21, CITIS number 121031600200–2 and within the framework of the research topic “The evolutionary continuum of the genus Homo”. Sub-topic “Anthropology of ancient and modern populations”.

## Ведение

Исследования некрополя на территории объекта археологического наследия «Поселение Псебепс-3» были проведены весной 2016 г. в Крымском районе Краснодарского края под руководством к. и. н. Л. И. Красильниковой. Поселение расположено на левом пойменном берегу р. Псебепс в 1,33 км к Ю-ЮВ от здания ж/д станции Варениковская.

В ходе работ была исследована площадь 8680 м<sup>2</sup>. Выявлено 154 бытовых, 160 погребальных комплексов, 5 скоплений керамики и 6 скоплений антропологического материала. Получена значительная керамическая серия и несколько сотен находок из металла, кости, стекла и глины. Всего обнаружено 24331 находка, из них 11199 единиц остеологического материала. Антропологическая коллекция представлена останками 381 человека. Ориентировочная площадь могильника составляет около 1260 м<sup>2</sup>, территория жилых и хозяйственных комплексов отделена от могильника примерно 25-метровой «чистой зоной» на севере и 13–14 м на юге.

Могильник представлен каменными ящиками и грунтовыми погребениями без организации могильной ямы (Рис. 1). В целом погребальный обряд можно отнести к языческому обряду, с чертами традиций народов Кавказа в монгольское время. Наиболее вероятно, что данные погребения и поселение принадлежат адыгам (черкесам), говорящим на адыгских языках абхазо-адыгской языковой группы. Труположение — и в каменных ящиках, и в грунтовых могильниках, лежа на спине, вытянуто; ориентация головы — на запад или юго-запад, в основном без поворота головы (Рис. 2). Единичные погребения были ориентированы на северо-запад. Руки погребенных были или согнуты в локтях и располагались в области живота, или иногда были вытянуты вдоль тела. В каменных ящиках или грунтовых могильниках были похоронены от одного до нескольких человек.

Проведенный анализ археологического материала позволил датировать могильник серединой XIV — началом XV вв., который имеет аналогии с артефактами, относящимися к Белореченской культуре.



Рис. 1. Захоронения в каменных ящиках на территории некрополя Псебепс-3.

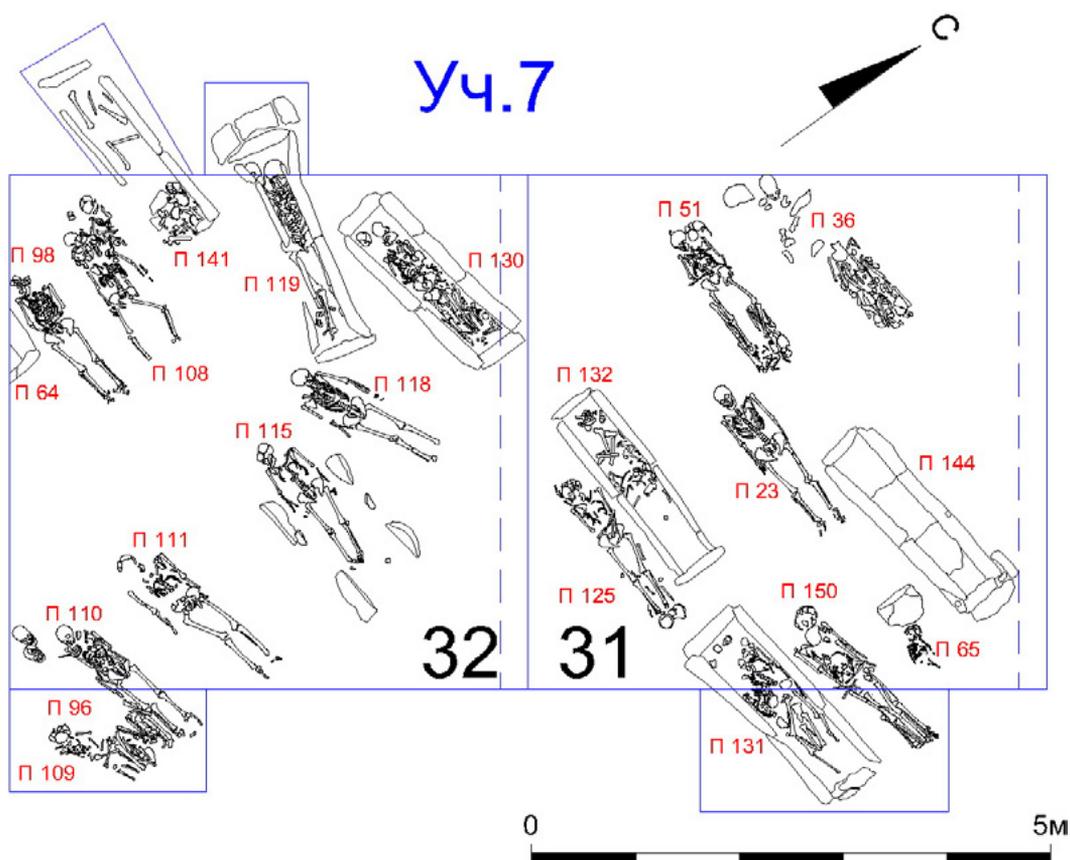


Рис. 2. Чертеж одного из участков (участка № 7) некрополя Псебепс-3.

Проведенное краниологическое исследование позволило сделать вывод, что в целом мужская выборка характеризуется гиперморфией, мозговая коробка долихокранная, при очень больших продольном и высотном диаметрах и среднем поперечном, лицевой скелет высокий и широкий, резко профилированный, нос высокий и среднеширокий, сильно выступающий, орбиты низкие и среднеширокие. Женская выборка оказалась слишком малочисленной для проведения внутригруппового анализа, но также достаточно однородна и, с учетом полового диморфизма, в целом, характеризуется теми же особенностями, что и мужская, отличаясь средним продольным диаметром и, соответственно, мезокранией и относительно несколько более высоким и узким лицом (Герасимова, Фризен, Васильев 2018).

### Методы исследования

Методика расчета палеодемографических индексов и их последующего анализа базировалась на программе J. Angel (1969) (Алексеева, Богатенков, Лебединская 2003; Angel 1969).

Определение пола в нашей работе проводилось у индивидов старше 15 лет. В палеодемографии эти люди считаются взрослыми. Сохранность материала позволила

определить половую принадлежность у небольшой части индивидов возрастом 15–20 лет. Эти индивиды учитывались только в общегрупповом анализе. Определение пола и возраста проходило согласно традиционным антропологическим методам, учитывающим процесс развития морфологических особенностей черепа и посткраниального скелета, а также зубной системы (Никитюк 1960а; Никитюк 1960б; Алексеев, Дебец 1964; Алексеев 1966; Добряк 1960; Пашкова 1963; Ubelaker 1978). Общее число идентифицированных индивидов составило 381 человек.

Все индивиды (скелетные останки) после определения пола и возраста были распределены по пятилетним возрастным когортам. Для детей до 15 лет пол не определялся. В том случае, если возраст человека определялся в десятилетнем интервале (если не удавалось оценить возраст в пределах пяти лет, например, если скелет имел очень плохую сохранность), индивид как бы наполовину распределялся между соответствующими соседними пятилетними возрастными когортами. Использовался метод простой скользящей средней. Такое в палеодемографии допускается, так как в итоге нужно рассчитать различные показатели в процентах или в годах. Индивиды старше 50 лет все относились к последнему возрастному интервалу «50+ лет». Индивиды возрастного интервала 0–1 лет выделены и исследованы отдельно, но при этом они также входили в возрастную когорту «0–5 лет».

Был проведен палеодемографический анализ группы в целом, а также в отдельности детей, взрослых мужчин и женщин. В ходе работы были рассчитаны следующие палеодемографические индексы:

**Nr** — число индивидов группы, для которых был определен хотя бы возраст,

**Na** — объем взрослой выборки,

**Nc** — объем детской выборки,

**Nm** — объем взрослой мужской выборки,

**Nf** — объем взрослой женской выборки,

**Dx** — число индивидов в возрастной когорте,

**Cx** — процент индивидов в возрастной когорте,

**Lx** — процент индивидов, доживших до соответствующей возрастной когорты,

**qx** — вероятность смерти индивида в конкретной возрастной когорте,

**A** — средний возраст смерти в группе (средняя продолжительность жизни),

**AA** — средний возраст смерти взрослых индивидов группы, в том числе мужчин (**AAm**) и женщин (**AAf**),

**PCD** — процент детской смертности,

**PBD** — процент детей, умерших в первый год жизни. Этот индекс был рассчитан тремя способами:

**PBD(0–50+)** — процент индивидов в возрастной когорте 0–1 год, рассчитанный относительно всех индивидов группы;

**PBD(0–15)** — процент индивидов в возрастной когорте 0–1 год, рассчитанный относительно всех детей группы (то есть индивидов от 0 до 15 лет);

**PBD(0–5)** — процент индивидов в возрастной когорте 0–1 год, рассчитанный относительно детей первого пятилетнего возрастного интервала (0–5 лет), в который дети до 1 года тоже входят;

**Cm: Cf** — процентное соотношение взрослых мужчин и женщин группы,

**C50+** — процент индивидов в последней, или финальной, возрастной когорте,

**Cm50+** — процент мужчин в финальной возрастной когорте (относительно всех взрослых мужчин),

**Cf50+** — процент женщин в финальной возрастной когорте (относительно всех взрослых женщин).

Результаты расчета этих индексов представлены в *таблицах 1–5*, а также на диаграмме, *рисунок 3*.

В *таблице 1* и на диаграмме *рисунок 3* представлены результаты общего палеодемографического анализа группы из Псебепс-3. На основе данных этой таблицы далее были рассчитаны общие палеодемографические индексы.

Таблица 1.

**Демографические показатели для разных возрастных когорт группы из некрополя Псебепс-3**

Возрастная когорта	Dx (чел)	Cx (%)	Lx (%)	qx
0–1 лет*	24	6,30	100,00	0,063
0–5 лет	57	14,96	100,00	0,150
5–10 лет	36	9,45	85,04	0,111
10–15 лет	26	6,82	75,59	0,090
15–20 лет	16	4,20	68,77	0,061
20–25 лет	43	11,29	64,57	0,175
25–30 лет	22	5,77	53,28	0,108
30–35 лет	60	15,75	47,51	0,332
35–40 лет	43	11,29	31,76	0,356
40–45 лет	41	10,76	20,47	0,526
45–50 лет	10	2,62	9,71	0,270
50+ лет	27	7,09	7,09	1,000
Σ	381 чел.	100%		

Примечание: 0–1 лет\* — индивиды этого интервала также входят в когорту 0–5 лет.

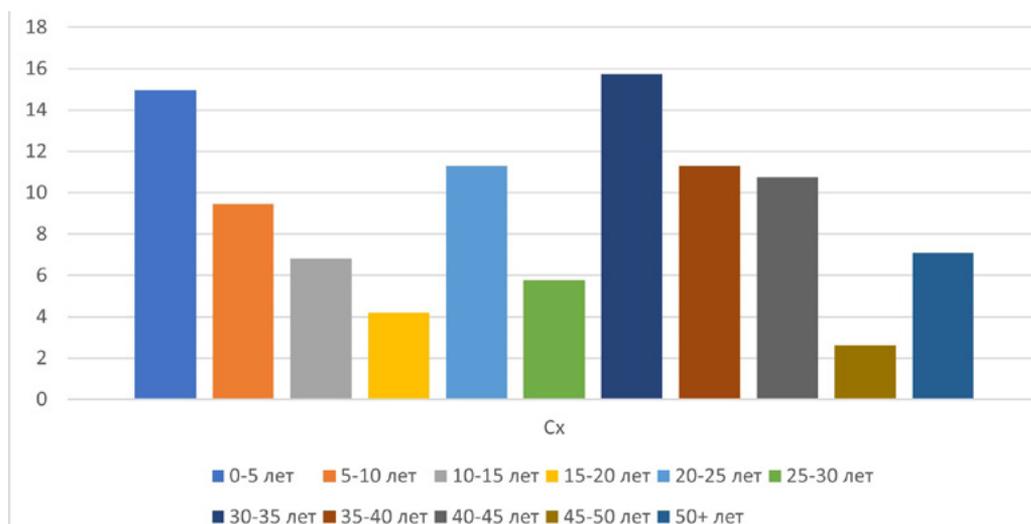


Рис. 3. Распределение индивидов группы Псебепс-3 по возрастным когортам (в %).

Исследование распределения индивидов по возрастным когортам выявило два основных пика смертности в группе. Первый и основной приходится на возрастной интервал 30–35 лет. В этот возрастной период умерло почти 16% населения. Второй пик (умерло почти 15%) приходится на первую возрастную когорту 0–5 лет. В более поздних средневековых сериях или сериях нового времени обычно главный пик смертности как раз приходится на эту возрастную когорту.

Наблюдается определенная закономерность в распределении по возрастным когортам детей и молодых людей, а именно постепенное снижение вероятности смертности в когортах от 0–5 лет до 15–20 лет. В дальнейшем определенной закономерности не наблюдается. Меньше всего умирало людей группы в возрасте 45–50 лет. До глубокой старости (по крайней мере до возраста 50 лет) дожило около 7% населения. Процент индивидов, умерших в детском возрасте, то есть, до 15 лет, составил 31,23%. Таким образом, примерно треть индивидов группы умерли в детском возрасте. Это — среднее значение индекса. Не малое, но соответствующее нормальной демографической обстановке. В *таблице 2* приведены результаты расчета палеодемографических индексов для детских когорт относительно всей группы детей.

Таблица 2.

### Демографические показатели детской части группы из некрополя Псебепс-3

Возрастная когорта	Dx (чел)	Sx (%)	Lx (%)	qx
0–1 лет*	24	20,17	100%	0,202
0–5 лет	57	47,90	100%	0,479
5–10 лет	36	30,25	52,10	0,581
10–15 лет	26	21,85	21,85	1,000
Σ	119 чел.	100%		

Примечание: 0–1 лет\* — индивиды этого интервала также входят в когорту 0–5 лет.

Как говорилось выше, с возрастом умирало все меньше детей. Больше всего — в возрасте 0–5 лет, меньше всего — в возрасте 10–15 лет. Интересно, что в первый год жизни умерло чуть больше 20% детей ( $PBD(0-15)=20,17\%$ ), что от всей группы Псебепс-3 составило только 6,3% ( $PBD(0-50+)=6,3\%$ ), но от непосредственно первой возрастной когорты — очень большую величину ( $PBD(0-5)=42,11\%$ ). То есть немного меньше половины детей первой условной возрастной когорты (0–5 лет) умерли до года, причем немалое количество — это были новорожденные. Высокая смертность детей и особенно самых маленьких объясняется отсутствием адекватной медицинской помощи, отсутствием антибиотиков, плохих условий жизни, недостаточностью питания.

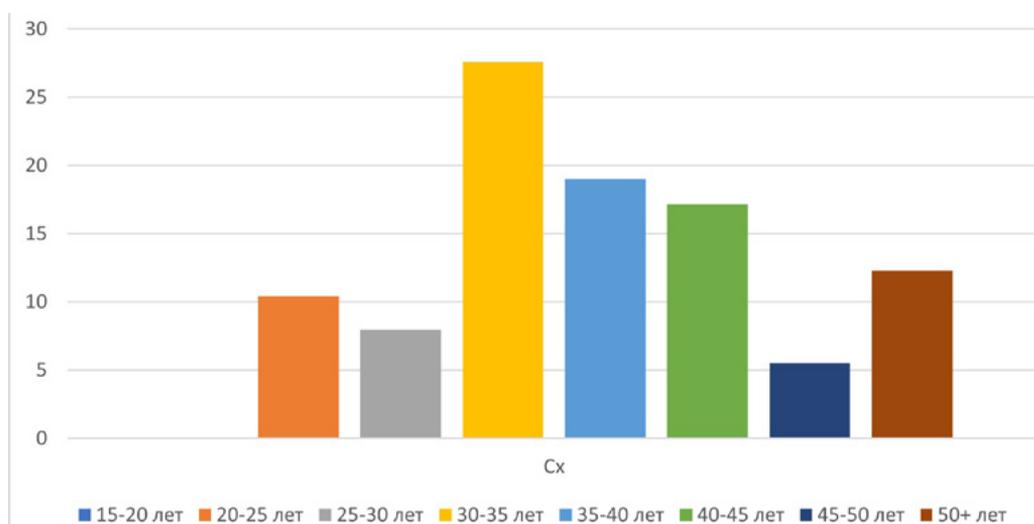
В *таблице 3* и на диаграмме *рисунка 4* представлены результаты расчета палеодемографических индексов для мужчин группы.

Пик смертности мужчин группы аналогичен этому пику в группе вообще. Вероятно, наибольший вклад в образование этого пика смертности группы вносили именно мужчины. В целом характер диаграммы распределения по когортам мужчин очень схож с таковым всей группы. При этом следует заметить, что не идентифицированы мужчины возрастом 15–20 лет. Однако 13-ти индивидам возрастом 15–20 лет не удалось определить пол. Большая вероятность, что среди них были и молодые мужчины.

Таблица 3.

**Палеодемографические показатели для мужской части группы  
из некрополя Псебепс-3**

Возрастная когорта	Dx (чел)	Cx (%)	Lx (%)	qx
15–20	0	0	100%	0
20–25	17	10,429	100%	0
25–30	13	7,976	89,571	0,089
30–35	45	27,607	81,595	0,338
35–40	31	19,018	53,988	0,352
40–45	28	17,178	34,970	0,491
45–50	9	5,522	17,792	0,310
50+	20	12,270	12,270	1,00
Σ	163 чел.	100%		



*Рис. 4.* Распределение мужских индивидов группы Псебепс-3 по возрастным когортам (в %).

Обращает на себя внимание высокая представительность финальной возрастной когорты мужчин — более 12%, что говорит о возможно особо внимательном отношении членов группы к старикам, особенно пожилым мужчинам.

В *таблице 4* и на диаграмме *рисунка 5* (стр. 362) представлены результаты расчета индексов процента индивидов в возрастных когортах, индексов дожития до определенных когорт и индексов вероятности смерти в конкретных когортах женщин группы.

Пик смертности женщин приходится на возраст 20–25 лет. Можно предположить причину того, что женщины очень часто умирали именно в этом возрасте. Возможно, это было связано с началом семейной жизни и активной репродуктивной деятельностью, а также отсутствием необходимых медицинских услуг и антибиотиков, обеспечивающих выживание женщин в случае возникновения проблем во время родов. Реже всего женщины умирали в возрасте 45—50 лет. Не особенно высок процент женщин в финальной возрастной когорты. Низкий показатель смертности и в возрасте 15–20 лет, хотя именно в этот период должна была начинаться активная

Таблица 4.

**Палеодемографические показатели женщин  
из некрополя Псебепс-3**

Возрастная когорта	Dx (чел)	Cx (%)	Lx (%)	qx
15–20	3	3,488	100%	0,035
20–25	26	30,233	96,512	0,313
25–30	9	10,465	66,279	0,158
30–35	15	17,442	55,814	0,313
35–40	12	13,953	38,372	0,363
40–45	13	15,116	24,419	0,619
45–50	1	1,163	9,303	0,125
50+	7	8,140	8,140	1,000
$\Sigma$	86 чел.	100%		

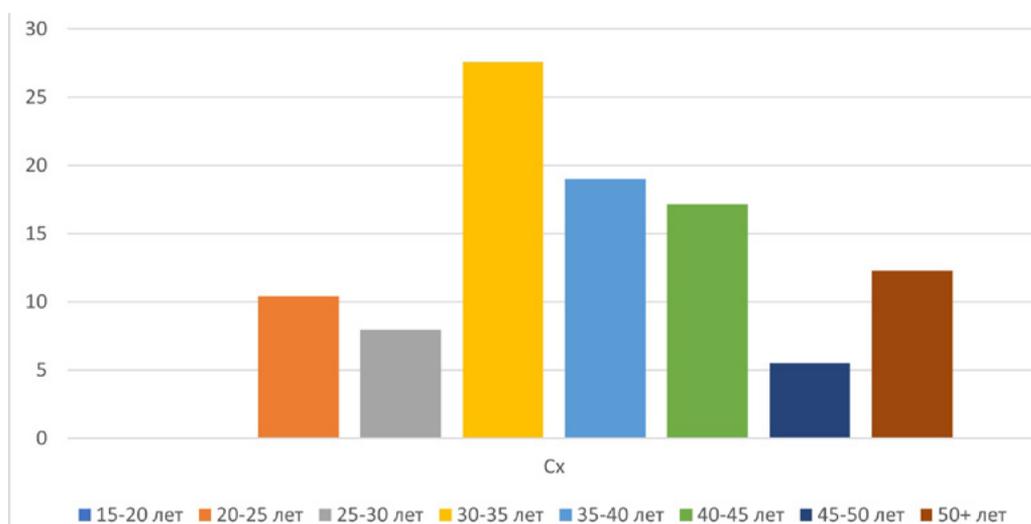


Рис. 5. Распределение женщин группы Псебепс-3 по возрастным когортам (в %).

репродуктивная деятельность женщин. В целом в группе вообще немного идентифицировано индивидов, умерших в этом возрасте.

В *таблице 5* представлены результаты расчета главных палеодемографических индексов, позволяющих оценить демографическую ситуацию в группе Псебепс-3.

Таблица 5.

**Общие палеодемографические индексы группы людей  
из некрополя Псебепс-3 XIV — начала XV вв**

индекс	значение	индекс	значение
<b>Nr</b>	381 чел.	<b>C(50+)</b>	7,09%
<b>Na</b>	249+13=262 чел.	<b>C(50+)m</b>	12,27%
<b>Nc</b>	119 чел.	<b>C(50+)f</b>	8,14%
<b>DX(m): Dx(f)</b>	163 чел.: 86 чел.	<b>Cm: Cf</b>	65,46%: 34,54%
<b>A</b>	25,7 лет	<b>PCD</b>	31,23%
<b>AA</b>	34,5 лет	<b>PBD (0–50+)</b>	6,3%
<b>AAm</b>	37,0 лет	<b>PBD (0–15)</b>	20,17%
<b>AAf</b>	32,4 лет	<b>PBD (0–5)</b>	42,11%

По общим показателям палеодемографии группы из Псебепс-3 XIV — начала XV вв. можно сделать следующие заключения. Группа весьма представительна — 381 индивид. При этом кладбище, по археологическим данным, формировалось немногим более века. Следовательно, показатели демографии этой группы являются репрезентативными.

Процентное соотношение взрослых мужчин и женщин соответствует 65,46% и 34,54%. Таким образом, останков взрослых мужчин обнаружено в некрополе почти в два раза больше, чем женщин. Для средневековых популяций России такое соотношение было бы крайне необычным. Для группы из Псебепс-3 мы констатируем этот факт. В дальнейшем интересно будет сравнить соотношение по полу с синхронными группами с территорий, например, Северного Кавказа и Предкавказья. Столь малое количество женщин по сравнению с мужчинами можно было бы объяснить тем, что вероятно женщины чаще умирали в детском возрасте. Возможно, их хуже кормили, чем мальчиков, меньше о них заботились, не особенно пытались вылечить в случае болезней. Не исключено, что были и какие-то другие причины такого соотношения по полу. При этом точно можно утверждать, что здесь не было захоронений воинов, так как на скелетах мужчин, как и женщин не обнаружено следов боевого травматизма. Это была группа, которая вела относительно мирный образ жизни.

Средняя продолжительность жизни в группе (или средний возраст смерти) оказалась равной 25,7 лет. Показатель для средневековых групп средний или даже ниже среднего. Средняя продолжительность жизни взрослых женщин оказалась примерно на 5 лет меньше, чем у мужчин, что связано с высокой смертностью женщин в возрасте до 25 лет.

Финальная возрастная когорта представительна только у мужчин, что, вероятно, было связано с особой заботой о старцах, почтении и уважении. В целом же финальная возрастная когорта всей группы, так же, как и только женщин, не представительна.

Процент детской смертности — средний и составляет 31,23%. При этом почти половина детей умерли в первые пять лет жизни, а пятая часть детей умерли в возрасте до 1 года.

### Научная литература

- Алексеев В. П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 251 с.
- Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. М.: Наука, 1964. 127 с.
- Богатенков Д. В. Палеодемография Мистихали // Т. И. Алексеева, Д. В. Богатенков, Г. В. Лебединская. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М.: Научный мир, 2003. С. 19–49.
- Герасимова М. М., Фризен С. Ю., Васильев С. В. Краниологические материалы из средневековых могильников Краснодарского края // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2018. № 4 (43). С. 108–119. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2018-43-4-108-119>
- Добрjak В. И. Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев: Госмедиздат УССР, 1960. 192 с.
- Никитюк Б. А. О закономерностях облитерации швов на наружной поверхности мозгового отдела черепа человека // Вопросы антропологии. 1960. Вып. 2. С. 115–121.
- Никитюк Б. А. Определение возраста человека по скелету и зубам // Вопросы антропологии. 1960. Вып. 3. С. 118–129.
- Пашкова В. И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М.: Медгиз, 1963. 153 с.

- Angel J. L. The Bases of Paleodemography // *American Journal of Physical Anthropology*. 1969. Vol. 30. P. 427–438. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330300314>
- Ubelaker D. H. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Chicago: Adline Publishing Company, 1978. 172 p.

## References

- Alekseev, V. P. 1966. *Osteometriia. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Osteometry. Anthropologic Research Technique]. Moscow: Nauka. 251 p.
- Alekseev, V. P. and, G. F. Debets. 1964. *Kraniometriia. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Cranioimetry. Anthropologic Research Technique]. Moscow: Nauka. 127 p.
- Angel, J. L. 1969. The Bases of Paleodemography. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 427–438. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330300314>
- Bogatenkov, D. V. 2003. Paleodemografiia Mistikhali [Paleodemography of Mistikhali]. In *Vlaxhi. Antropoekologicheskoe issledovanie (po materialam srednevekovogo nekropolia Mistikhali)* [(The Vlaxhs. Anthropological — Ecological Research (on Materials from the Medieval Necropolis of Mistikhaly)], ed. by T. I. Alekseeva, D. V. Bogatenkov, G. V. Lebedinskaya. Moscow: Nauchnii mir. 19–49.
- Dobriak, V. I. 1960. *Sudebno-meditsinskaia ekspertiza skeletirovannogo trupa* [Forensic Medical Examination of Skeletonized Cadaver]. Kiev: State Medical House of the Ukrainian SSR. 192 p.
- Gerasimova, M. M., S. Yu. Frizen and S. V. Vasilyev. 2018. Craniologicheskie materialy iz srednevekovykh mogilnikov Krasnodarskogo kraja [Cranioimological Materials from Medieval Grave Fields in Krasnodar Krai]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* 4(43): 108–119. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2018-43-4-108-119>
- Nikitiuk, B. A. 1960. O zakonomernostyakh obliterationii shvov na naruzhnoj poverkhnosti mozgovogo otdela cherepa cheloveka [On the Regularities of Obliteration of Sutures on the Outer Surface of the Cerebral Part of the Human Skull]. *Voprosy antropologii* 2: 115–121.
- Nikitiuk, B. A. 1960. Opredelenie vozrasta cheloveka po skeletu i zubam [Determining the Age of a Person by Skeleton and Teeth]. *Voprosy antropologii* 3: 118–129.
- Pashkova, V. I. 1963. *Ocherki sudebno-meditsinskoj osteologii* [Essays on Forensic Osteology]. Moscow: Medgiz. 153 p.
- Ubelaker, D. H. 1978. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Chicago: Adline publishing company: 172 p.