

## ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПЕТРОВСКОЙ И АЛАКУЛЬСКОЙ КУЛЬТУР ПО МАТЕРИАЛАМ ПОГРЕБАЛЬНЫХ ПАМЯТНИКОВ

© 2024

**Богданаш А.В., Кошелев А.Е.**

*Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)*

*Аннотация.* На основе половозрастных определений скелетов петровской и алакульской культур позднего этапа эпохи бронзы реконструируется демографическая структура населения. Приведены историографические сведения по изучению данного аспекта жизнедеятельности популяций. Анализ материалов этих археологических культур проведен на основе традиционных подходов, а также с использованием метода многомерной статистики главных компонент. Расчеты демографических показателей показывают высокую детскую смертность, которая повлияла на уменьшение величины среднего срока жизни в суммарной группе. Средний возраст смертности и без учета детей также является небольшим. Для населения поздней бронзы алакульской и соседних синхронных культур нужно учитывать возможность многофакторного объяснения повышенной смертности детской части населения. Показатель величины детской смертности в алакульской группе близок к таковым синташтинской и срубной групп Волго-Уралья, которые датируются несколько более ранним временем, а для петровской группы это значение близко к потаповской группой. Половозрастные показатели разных выборок алакульской культуры различаются. Это хорошо показано на графике локализации серий, построенном на основании данных многомерного анализа. Алакульские выборки расположились в разных секторах графика, демонстрируя, таким образом, разные демографические тенденции. Большинство их все же имеют определенное сходство по анализируемому показателю. При межгрупповом сравнении серий с привлечением групп других археологических культур оказалось, что алакульские выборки довольно резко противопоставляются таковым восточноевропейских степей предшествующего времени, в частности ямной и катакомбной. В составе групп поздней бронзы прослеживается близость сводной алакульской и петровской серий между собой и параллельно их нахождение в кругу синхронных серий срубной культуры юга Среднего Поволжья. Следует отметить, что практически все серии позднего бронзового века, включая разные алакульские и петровскую, демографически отчетливо отличаются от показателей населения, проживавшего практически на этих же территориях в начальную фазу этой эпохи. Это определенно свидетельствует о новом укладе жизни, связанном, видимо, в первую очередь с переходом от подвижного скотоводства к оседлости.

*Ключевые слова:* палеодемография; половозрастная структура; алакульская культура; петровская культура; таблицы смертности; показатели смертности; возрастные когорты; метод главных компонент.

## THE GENDER AND AGE STRUCTURE OF THE POPULATION OF THE PETROVSKY AND ALAKUL CULTURES BASED ON THE MATERIALS OF FUNERARY MONUMENTS

© 2024

**Bogdanash A.V., Koshelev A.E.**

*Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)*

*Abstract.* The demographic structure of the population is reconstructed based on the sex and age definitions of the skeletons of the Petrovsky and Alakul cultures of the late stage of the Bronze Age. The historiographical information on the study of this aspect of the vital activity of populations is given. The analysis of the materials of these archaeological cultures was carried out both on the basis of traditional approaches and using the method of multidimensional statistics of the main components. Calculations of demographic indicators show high infant mortality, which affected the decrease in the average life span in the total group. The average age of mortality and excluding children is also small. The indicator of infant mortality in the Alakul group is close to those of the Sintashta and Srubnaya groups of the Volga-Ural region, which date from a slightly earlier time, and for the Petrovsky group this value is close to the Potapov group. The sex and age indicators of different samples of the Alakul culture differ. This is well shown in the series localization graph based on multidimensional analysis data. The Alakul samples were located in different sectors of the graph, thus demonstrating different demographic trends. Most of them still have a certain similarity in the analyzed indicators. When comparing the series between groups with the involvement of groups of other archaeological cultures, it turned out that the Alakul samples are quite sharply opposed to those of the Eastern European steppes of the previous time, in particular the Yamnaya and catacomb. In the composition of the Late Bronze Age groups, firstly, the proximity of the consolidated Alakul and Petrovsky series to each other is traced, and in parallel their presence in the circle of synchronous series of the log culture of the south of the Middle Volga region. It should be noted that almost all the series of the late Bronze Age, including various Alakul and Petrovsky, are demographically distinctly different from the indicators of the population living in almost the same territories in the initial phase of this era. This definitely indicates a new way of life, apparently connected, first of all, with the transition from mobile cattle breeding to sedentarism.

*Keywords:* paleodemography; gender and age structure; Alakul culture; Petrovsky culture; mortality tables; mortality rates; age cohorts; the method of the main components.

### Введение и историография

Многочисленные памятники алакульской культуры бронзового века, происходящие с территории Западного Казахстана и прилегающих районов, являются объектом изучения многих заинтересованных специалистов. Проблемы генезиса и развития населения, оставившего данные памятники, определяют необходимость использования разных подходов, в том числе и палеодемографического.

Погребальный обряд рассматривается археологами и антропологами как совокупность обрядовых действий, практикуемых палеопопуляциями согласно мировоззрению. Его изучение позволяет получить представления о социальной структуре общества и особенностях его жизнедеятельности.

Анализу половозрастной структуры населения культур поздней бронзы поволжско-казахстанских степей посвящено некоторое количество работ. В первую очередь, исследователей интересовало довольно резкое изменение погребального обряда у алакульцев по сравнению с предшествующим ямным, а именно появление многомогильных курганов, с большой численностью погребенных под ними, что отразилось и на половозрастной структуре населения [1–6]. Анализ этого демографического аспекта, и именно по материалам алакульской культуры, представлен в работах М.Д. Хлобыстиной [7], Е.В. Куприяновой [6; 8], в которых отмечалось большое число детских захоронений и предпринимались попытки объяснить этот феномен. Наиболее подробный анализ был проделан Н.А. Берсеновой [3], где анализировалась не только возрастная, но и гендерная дифференциация, причем по материалам как собственно алакульским, так и раннего периода существования этой культуры (петровское время).

Появление нового материала и новых методов анализа позволяет дополнительно обратиться к демографическим характеристикам. Целью данной работы является определение половозрастной структуры населения петровской и алакульской культур поздней бронзы и выявление особенностей погребального состава на фоне синхронных и более ранних популяций.

### Материалы и методика исследования

К настоящему времени накоплен палеоантропологический материал петровской и алакульской культур позднего этапа эпохи бронзы, представляющий численно также для отдельных погребальных памятников. Это предоставляет возможность использования методов многомерной статистики, по результатам которых можно наглядно оценить внутреннюю палеодемографическую структуру населения данных археологических культур.

В работе использованы материалы могильников Ушкатта I и Аралча II, которые хранятся в фондах Волго-Уральского центра палеоантропологических исследований (СГСПУ, г. Самара). Половозрастные определения по ним были произведены сотрудниками лаборатории под руководством А.А. Хохлова. Автор работы выражает благодарность А.А. Хохлову за предоставление возможности работы с источниками.

Для сравнения были привлечены данные по половозрастным определениям скелетов из захоронений эпохи бронзы из источников, опубликованных другими исследователями [3; 7; 9–12].

Для анализа демографической структуры населения бронзового века, оставившим памятники петровской и алакульской культур, были использованы в совокупности половозрастные данные по 600 индивидам (таблица 1).

Для межгруппового сравнения использовались характеристики материалов более чем по 2,8 тыс. скелетам из погребений эпохи бронзы Восточной Европы (таблица 2) [13; 14].

По каждому из обозначенных сравнительных источников половозрастные определения распределены по когортам с 5-летним интервалом: 0–4, 5–9, 10–14, 15–19, 20–24, 25–29, 30–34, 35–39, 40–44, 45–49, >50. Расчеты основных демографических показателей представлены в таблицах 3 и 4. По характеристикам, которые достоверно ранжируют серии (показатель детской смертности (PCD), %; средний возраст смерти без учета детей в мужской группе (AAm), лет; средний возраст смерти без учета детей в женской группе (AAf), лет; показатель индивидов данного пола (PSRm) по мужской группе), %; доля индивидов старше 50 лет (C50+), %) на основе метода главных компонент (программа Statistica 8.0.) произведено сравнение серий между собой, как внутри всего алакульского массива, так и межгрупповое с привлечением сравнительных материалов (табл. 2).

Половозрастные определения сопоставляемых серий показали, что у 31% индивидов зрелого возраста, в силу плохой сохранности костей, отсутствовало определение пола. Это было учтено при расчетах демографических показателей мужской и женской выборки в отдельности.

### Результаты исследования

На основании половозрастных определений скелетов петровской и алакульской культур были построены графики возрастной динамики показателей смертности (рис. 1, 2), а также динамики показателей смертности мужчин и женщин для сводной серии алакульской культуры (рис. 3).

**Таблица 1** – Перечень материалов исследования

№	Памятник	Кол-во скелетов, шт.	№	Памятник	Кол-во скелетов, шт.
Петровская культура					
1	Степное 7	30	4	Троицк-7	13
2	Чистолебяжский	22	5	Большекараганский	11
3	Кривое Озеро	17	Всего:		93
Алакульская культура					
1	Тасты-Бутак I	92	7	Степное 7	42
2	Ушкатта I	81	8	Хрипуновский	31
3	Аралча II	59	9	Кулевчи VI	23
4	Алакуль	54	10	Ташла I	18
5	Урефты I	49	11	Чистолебяжский	16
6	Лисаковский I	42	Всего:		507

**Таблица 2** – Сравнительные материалы эпохи бронзы юга Восточной Европы

№	Группа	Культура	Территория	Исследователь
1	Ямники Украины (Ингульская группа)	ямная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
2	Ямники Украины (Ю-В группа)	ямная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
3	Ямники Украины (Центр, группа)	ямная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
4	Ямники Украины (С-В группа)	ямная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
5	Урало-Илекская группа памятников ямной культуры	ямная	Российская Федерация (Оренбургская, Челябинская области), Западный Казахстан	Громов А.В., Хохлов А.А., 2018
6	Самаро-Сокская группа памятников ямной культуры	ямная	Российская Федерация (Самарская область)	Громов А.В., Хохлов А.А., 2018
7	Поволжская группа памятников ямной культуры	ямная	Российская Федерация (Самарская, Волгоградская, Саратовская области)	Громов А.В., Хохлов А.А., 2018
8	Старонижестеблиевская 1	новосвободненская, новотиторовская, восточноприазовская и батуриная	Российская Федерация (Краснодарский край, среднее течение р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
9	Олений 1	новотиторовская	Российская Федерация (Краснодарский край, верховья р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
10	Пластуновский 1	новотиторовская	Российская Федерация (Краснодарский край, низовья р. Кочеты)	Богатенков Д.В., 2003
11	Великент III (захоронение 11)	кура-аракская	Российская Федерация (Дагестан, Дербентский р-н)	Богатенков Д.В., 2003
12	Великент IV-IVa (захоронение 1)	кура-аракская	Российская Федерация (Дагестан, Дербентский р-н)	Богатенков Д.В., 2003
13	Лебеди 1	новотиторовская, восточноприазовская, батуриная и ямная	Российская Федерация (Краснодарский край, верховья р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
14	Мапай 1	новотиторовская, восточноприазовская, батуриная и срубная	Российская Федерация (Краснодарский край, низовья р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
15	Степной 1	восточноприазовская, батуриная и срубная	Российская Федерация (Краснодарский край, верховья р. Челбас)	Богатенков Д.В., 2003
16	КТК Украины (С-В группа)	катакомбная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
17	КТК Украины (Ю-В группа)	катакомбная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
18	КТК Украины (Ингульская группа)	катакомбная	Украина (степь и лесостепь)	Богатенков Д.В., 2003
19	Олений 1	СБ Прикубанья	Российская Федерация (Краснодарский край, верховья р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
20	Пластуновский 1	СБ Прикубанья	Российская Федерация (Краснодарский край, низовья р. Кочеты)	Богатенков Д.В., 2003
21	Восточномалайский 1	восточноприазовская, батуриная и срубная	Российская Федерация (Краснодарский край, низовья р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
22	Олений 1	ПБ Прикубанья	Российская Федерация (Краснодарский край, верховья р. Понуры)	Богатенков Д.В., 2003
23	Клин Яр 3–4 (кобан)	кобанская	Российская Федерация (Ставропольский край)	Богатенков Д.В., 2003

№	Группа	Культура	Территория	Исследователь
24	Криволукская культура (Смеловский могильник)	криволукская	Российская Федерация (Саратовская область)	Материалы авторов
25	Сводная группа памятников потаповской культуры Волго-Уральского региона	потаповская	Российская Федерация (Самарская область)	Богданаш А.В., Китов Е.П., 2024
26	Сводная группа памятников синташтинской культуры Волго-Уральского региона	синташтинская	Российская Федерация (Челябинская, Оренбургская, Самарская области)	Богданаш А.В., Китов Е.П., 2024
27	Покровская культура (Смеловский могильник)	покровская	Российская Федерация (Саратовская область)	Материалы авторов
28	Сводная группа памятников раннего этапа срубной культуры	срубная	Российская Федерация (Самарская область)	Материалы авторов
29	Срубная культура (Смеловский могильник)	срубная	Российская Федерация (Саратовская область)	Материалы авторов
30	Сводная группа памятников развитого этапа срубной культуры	срубная	Российская Федерация (Самарская область)	Материалы авторов
31	Сводная группа памятников петровской культуры	петровская	Российская Федерация (Челябинская, Курганская области)	Материалы авторов
32	Сводная группа памятников алакульской культуры	алакульская	Российская Федерация (Челябинская, Курганская, Оренбургская, Тюменская области, Республика Башкортостан), Республика Казахстан (Актюбинская, Кустанайская области)	Материалы авторов

Таблица 3 – Основные палеодемографические характеристики петровской культуры

Основные палеодемографические характеристики	Суммарно*	Мужчины	Женщины	Взрослые**
Реальный объем выборки (N <sub>r</sub> ), чел.	93,0	5,0	6,5	28,5
Средний возраст смерти в группе (A), лет	13,5	35,4	33,4	33,7
Средний возраст смерти без учета детей (AA), лет	33,7	35,4	33,4	33,7
Показатель детской смертности (PCD), %	69,4	–	–	–
Показатель детей в интервале 0–1 от NCD (PBD), %	13,5	–	–	–
Соотношение полов (SR), %	76,9	–	–	76,9
Показатель индивидов данного пола (PSR), %	–	43,5	56,5	–
Ожидаемая продолжительность жизни в интервале 0–4 (E0), лет	13,5	–	–	–
Ожидаемая продолжительность жизни в 15–19 лет (E15), лет	18,7	20,4	18,4	18,7
Ожидаемая продолжительность жизни в 20–24 года (E20), лет	19,0	24,0	27,8	19,0
Средний возраст смерти при 20% PCD (A20), лет	27,9	29,8	28,3	27,9
Средний возраст смерти при 30% PCD (A30), лет	25,1	26,3	24,8	25,1
Средний возраст смерти при 40% PCD (A40), лет	20,6	23,2	22,0	20,6
Длина поколения (T), лет	27,08	27,80	27,99	27,08
Общий показатель рождаемости (CBR)	0,074	0,049	0,054	0,053
Среднегодовой уровень фертильности (B)	6,15	19,79	17,84	20,08
Общий репродуктивный уровень (GRR)	5,69	1,77	1,96	1,74
Общий размер семьи без учета детей (MFS), чел.	6,5	2,0	2,0	2,0
Общий размер семьи с учетом детей (TCFS), чел.	11,4	3,5	3,9	3,5
Доля индивидов старше 15 лет (CA), %	30,6	100,0	100,0	100,0
Доля «активного» населения (CF), %	24,1	58,0	67,2	78,8
Доля индивидов старше 50 лет (C50+), %	6,5	42,0	32,8	21,2
Коэффициент «активного» населения (DR)	3,14	0,72	0,49	0,27

Примечание. \* – общее количество индивидов, по которым имеются половозрастные определения, в том числе отдельно только «возраста» для детей; \*\* – показатель по мужчинам, женщинам, включая индивидов, пол которых сомнителен.

**Таблица 4** – Основные демографические показатели населения алакульской культуры с территории Волго-Уральского региона

Основные палеодемографические характеристики	Суммарно*	Мужчины	Женщины	Взрослые**
Реальный объем выборки (Nr), чел.	507,0	73,0	75,0	218,0
Средний возраст смерти в группе (A), лет	16,9	33,9	31,0	31,9
Средний возраст смерти без учета детей (AA), лет	31,9	33,9	31,0	31,9
Показатель детской смертности (PCD), %	57,0	–	–	–
Показатель детей в интервале 0–1 от NCD (PBD), %	10,6	–	–	–
Соотношение полов (SR), %	97,3	–	–	97,3
Показатель индивидов данного пола (PSR), %	–	49,3	50,7	–
Ожидаемая продолжительность жизни в интервале 0–4 (E0), лет	16,9	–	–	–
Ожидаемая продолжительность жизни в 15–19 лет (E15), лет	16,9	18,9	16,0	16,9
Ожидаемая продолжительность жизни в 20–24 года (E20), лет	15,4	15,3	14,8	15,4
Средний возраст смерти при 20% PCD (A20), лет	26,5	28,2	26,1	26,5
Средний возраст смерти при 30% PCD (A30), лет	23,8	25,2	23,2	23,8
Средний возраст смерти при 40% PCD (A40), лет	19,5	22,3	20,5	19,5
Длина поколения (T), лет	26,37	26,47	26,18	26,37
Общий показатель рождаемости (CBR)	0,059	0,053	0,062	0,059
Среднегодовой уровень фертильности (B)	8,44	22,34	18,16	19,64
Общий репродуктивный уровень (GRR)	4,15	1,57	1,93	1,78
Общий размер семьи без учета детей (MFS), чел.	4,7	2,0	2,0	2,0
Общий размер семьи с учетом детей (TCFS), чел.	8,3	3,1	3,9	3,6
Доля индивидов старше 15 лет (CA), %	43,0	100,0	100,0	100,0
Доля «активного» населения (CF), %	39,0	91,6	88,4	90,8
Доля индивидов старше 50 лет (C50+), %	4,0	8,4	11,6	9,2
Коэффициент «активного» населения (DR)	1,56	0,09	0,13	0,10

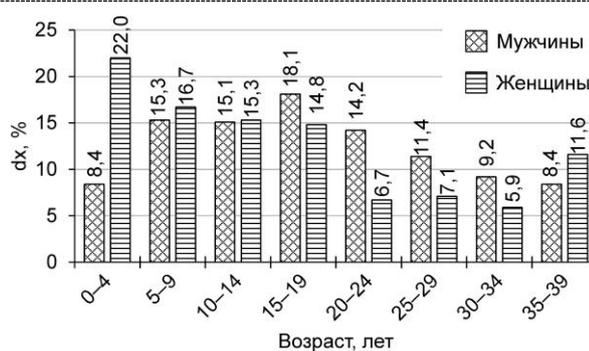
Примечание. \* – общее количество индивидов, по которым имеются половозрастные определения, в том числе отдельно только «возраста» для детей; \*\* – показатель по мужчинам, женщинам, включая индивидов, пол которых сомнителен.



**Рисунок 1** – Возрастная динамика показателей смертности населения для сводной группы петровской культуры – 93 чел.



**Рисунок 2** – Возрастная динамика показателей смертности населения для сводной группы алакульской культуры – 507 чел.



**Рисунок 3** – Динамика показателей смертности мужчин и женщин сводной группы алакульской культуры в группе значения dx

На графиках динамики показателей смертности по возрастному критерию петровской и алакульской культур (рис. 1, 2) демонстрируются сравнительно близкие результаты: большие пики смертности для возрастных когорт «0–4» и «5–9» лет, некоторое снижение этих показателей к подростково-юношескому возрасту «15–19», остающихся при этом высокими по сравнению с последующими возрастными классами (зрелое население).

В силу меньшей представительности серии и большой доли половозрастных определений со знаком вопроса костяков петровской культуры результаты динамики показателей смертности представителей обоего пола для этой группы не описан.

По результатам расчетов и графика показателей смертности представителей обоего пола сводной группы алакульской культуры выбытие женского населения происходит с максимальным пиком в возрастной когорте «15–19» и с постепенным снижением в возрастных интервалах «20–34» и «35–49». В мужской группе пик смертности приходится на возрастную когорту «30–34» с последующим плавным выбытием. Можно отметить близкие высокие значения смертности для обоего пола в возрастном интервале «20–34». В возрастной когорте 50+ выше доля женщин по отношению к мужчинам.

Полученная предварительная демографическая характеристика, прежде всего, указывает на высокую детскую смертность, вследствие чего падают средние сроки жизни группы. Средние сроки жизни без учета детей также являются небольшими. Детская смертность в алакульской группе близка к показателям

синташтинской и срубной групп, а для петровской выборки близки к значениям потаповской группы.

В целом можно отметить, что значения показателей смертности выборок петровской и алакульской культур вполне типичны и достаточно стандартны. Совокупность показателей смертности схожа с показателями характерными для оседлого населения.

На втором этапе анализа произведено межгрупповое сопоставление серий алакульской культуры с включением серии ее раннего этапа (петровской культуры) методом главных компонент. В целом были использованы данные по 10 сериям. Численность половозрастных определений в каждой из них была не менее 20, содержащих минимальное количество определений пола со знаком вопроса (таблица 5). нагрузки на признаки, максимальные из которых выделены жирным шрифтом.

Построен график распределения выборок алакульской культуры с привлечением одной серии петровской культуры в соответствии с данными 1 и 2 главных компонент (табл. 6).

На рисунке 4 выборки алакульской культуры не образуют единой концентрации. Они расположились во всех 4 квадрантах, разбиваясь условно на пары близких по значениям выборок, соответственно, демонстрируя разные тенденции по демографическим показателям.

По критериям второй компоненты серия петровской культуры Степное 7П резко отделяется от других серий алакульской культуры, демонстрируя низкие показатели среднего возраста смерти без учета детей (AAm, AAf) и меньшую долю индивидов старше 50 лет (C50+).

**Таблица 5** – Данные для внутригруппового сравнения

№	Могильник	Показатель детской смертности (PCD), %	Доля индивидов старше 50 лет (C50+), %	Средний возраст смерти без учета детей (AAm) в мужской группе, лет	Средний возраст смерти без учета детей (AAf) в женской группе, лет	Показатель индивидов данного пола, учитывались данные по мужской группе (PSRm), %
1	Степное 7 (петровская культура)	75	2,1	20	25,6	20
2	Тасты-Бутақ 1	55,4	4,5	32,7	34,8	43,3
3	Ушкатта 1	32,1	4,4	32,4	28,6	46,2
4	Аралча	33,9	4,9	38,4	32	46,4
5	Алакуль	70,4	3,5	36,2	31,8	50
6	Урефты I	80,6	1	27,5	0	100
7	Лисаковский 1	54,8	2,7	32	26,5	66,7
8	Степное 7	88,1	0,3	28,3	0	100
9	Хрипуновский	32,3	10,8	33,6	27,4	50
10	Кулевчи VI	65,2	9,8	40	32,5	50

**Таблица 6** – Нагрузки на демографические показатели двух главных компонент (внутригрупповое сравнение)

Основные палеодемографические характеристики	Главные компоненты	
	ГК1	ГК2
Показатель детской смертности (PCD), %	<b>0,809194</b>	-0,078634
Средний возраст смерти без учета детей в мужской группе (AAm), лет	<b>-0,816592</b>	0,282933
Средний возраст смерти без учета детей в женской группе (AAf), лет	<b>-0,658054</b>	<b>0,667511</b>
Показатель индивидов данного пола (PSRm) по мужской группе, %	<b>-0,916891</b>	-0,270630
Доля индивидов старше 50 лет (C50+), %	<b>0,732994</b>	<b>0,662749</b>

*Примечание.* Жирным шрифтом выделены максимальные значения, значимые для анализа.

На третьем этапе анализа суммарные петровская и алакульская группы были сравнены с синхронными и предшествующими по времени сериями других культур Восточной Европы. Среди них имеются выборки, представляющие конкретные археологические культуры, такие как ямная, новотиторовская, катакомбная, куроараксинская, потаповская. Все они хронологически более ранние по сравнению с алакульскими. Но также много групп, в основном Предкавказья и Приазовья, которые происходят из разных местонахождений, но включают в себя погребения бронзового века разных археологических культур [15].

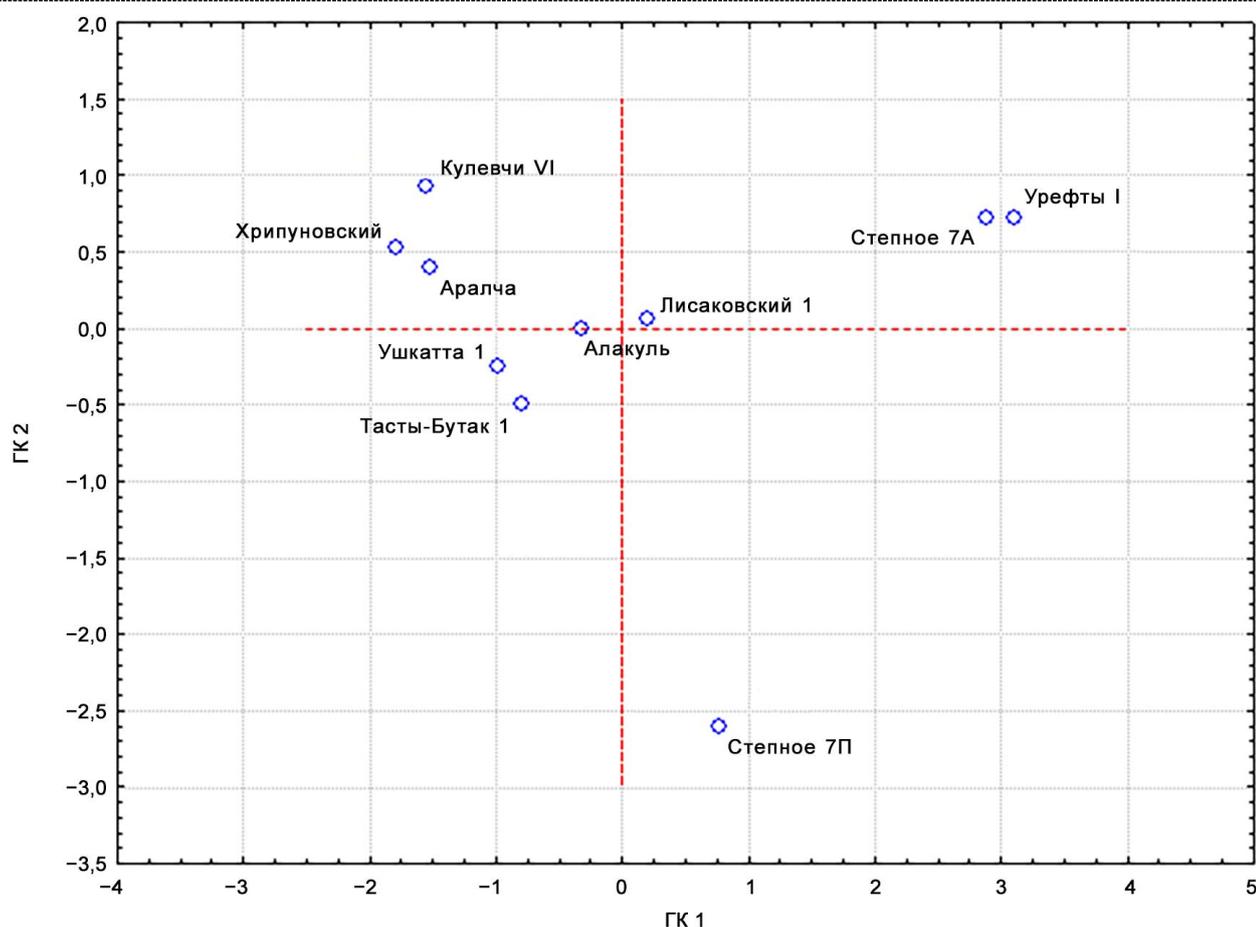
Судя по значениям нагрузок на признаки (табл. 7), максимальные из них в компоненте 1 приходятся практически на все признаки, за исключением показателя индивидов данного пола (PSRm) по мужской группе. В компоненте 2, напротив, наиболее весомым

оказался единственный показатель индивидов данного пола (PSRm) по мужской группе.

На основе этих данных был построен график распределения серий соответственно их координатам (рис. 5).

На данном графике можно видеть два скопления. Одно из них слева занимают серии ямной культуры, в том числе ее поволжские и приуральская группы, а также катакомбная. Отдельное положение в этом половине занимает серия криволукской культуры. Все обозначенные здесь серии в совокупности характеризуются преобладанием мужчин, малым числом детей и большим числом пожилых мужчин.

В правой части графика располагаются группы, соответственно, с противоположными характеристиками. Причем их большинство происходят из одного крупного региона – Волго-Уралья, демонстрируя близкие совокупные значения показателей смертности.

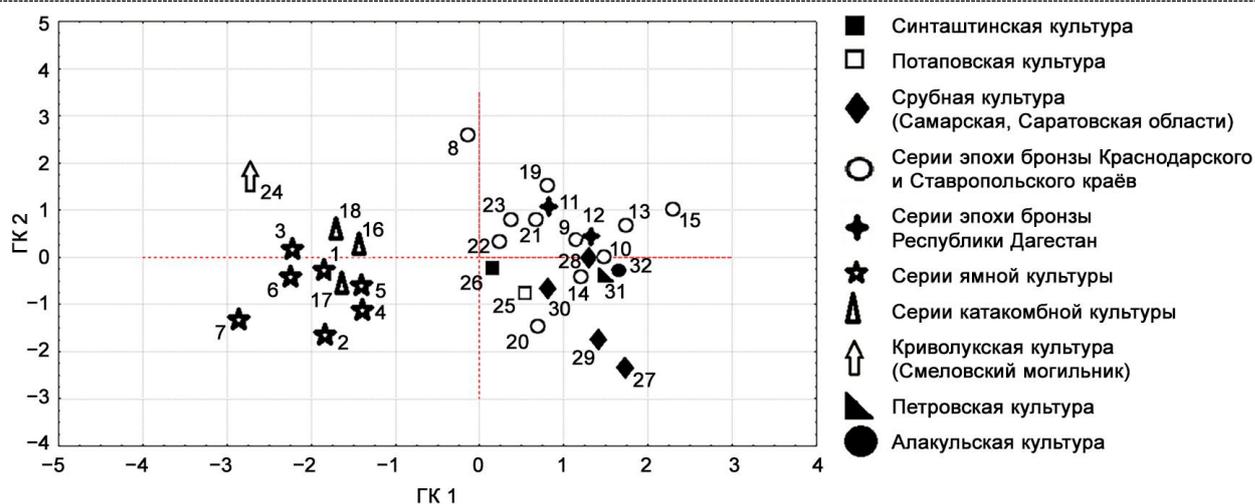


**Рисунок 4** – График распределения серий алакульской и петровской культур в пространстве ГК1 и ГК2.  
Примечание. Степное 7П – серия петровской культуры, Степное 7А – серия алакульской культуры

**Таблица 7** – Нагрузки на демографические показатели двух главных компонент (межгрупповое сравнение)

Основные палеодемографические характеристики	Главные компоненты	
	ГК1	ГК2
Показатель детской смертности (PCD), %	<b>0,617051</b>	-0,282060
Средний возраст смерти без учета детей в мужской группе (AAm), лет	<b>-0,941726</b>	-0,084439
Средний возраст смерти без учета детей в женской группе (AAf), лет	<b>-0,702215</b>	-0,513734
Показатель индивидов данного пола (PSRm) по мужской группе), %	-0,306343	<b>0,839472</b>
Доля индивидов старше 50 лет (C50+), %	<b>-0,766909</b>	0,011812

Примечание. Жирным шрифтом выделены максимальные значения, значимые для анализа.



**Рисунок 5** – График распределения сопоставляемых серий в пространстве 1 и 2 главных компонент. Нумерация серий – согласно таблице 2

В целом по первой компоненте, на которую приходится большинство значимых для анализа показателей, можно говорить о близости сводных серий алакульской и петровской культур как между собой, так и с сериями срубного времени с территориями степного пояса Среднего Поволжья, а также с сериями бронзового века Предкавказья. Серии потаповской и синташтинской культур, предшествующие по времени существованию населения петровской и алакульской культур, в целом образуют одно скопление, но нужно заметить, находятся все же от последних на небольшом отдалении. Вероятно, по этим результатам можно уловить некий смысл отражения турбулентности эпохи, обычно характерной для времени перехода к новому времени, от средней бронзы к началу поздней. В частности, это относится к потаповско-синташтинскому обществу.

#### Заключение

Выявленные палеодемографические характеристики населения петровской и алакульской культур в целом близки показателям групп срубной культуры юга Среднего Поволжья, а также Предкавказья.

Серии поздней бронзы по сравнению с предшествующими раннего и среднего этапов эпохи (ямно-катакомбными), включают половозрастные определения из погребений именно многомогильных курганов. В таких памятниках погребальный состав населения иной, отличается прежде всего большим количеством детских и женских погребений.

По данным археологии, население срубной культуры Волго-Уралья вело оседлый образ жизни. Относительно синхронных ей петровской и алакульской культур поволжско-казахстанских степей таких сведений немного. Вместе с тем общие археологические характеристики всех этих культур, включая демографические показатели, говорят, что и восточные группы этого ареала также, вероятно, были оседлыми.

Картина детской смертности в сериях петровской и алакульской культур отвечает парадоксу младенческой смертности, происходит резкое уменьшение смертности к пятилетнему возрасту.

К основным причинам высокой детской смертности можно отнести условия родов и уровень развития «акушерства», что подтверждается высокой смертностью среди женщин репродуктивного возраста. Так-

же к возможным причинам можно отнести и неблагоприятный эпидемиологический фон, связанный с внутренними и внешними условиями жизни обществ.

Некоторыми авторами [15; 16] отмечается сезонная детская смертность, пик которой приходится на июнь – август и связывается с развитием желудочно-кишечных заболеваний, которые составляли значительную часть в структуре причин младенческой смертности. Это объяснялось погодными условиями, а именно сухостью климата и высокой инсоляцией. Приводилось также мнение об особенностях вскармливания новорожденных, видимо, связанных с антигигиеническими условиями, что также могло сопутствовать повышению смертности детей в обществах петровской и алакульской культур.

Следует сказать, что демографические показатели групп поздней бронзы, в том числе петровской и алакульской культур, близки к показателям смертности популяций нового времени, рассчитанным на основе данных метрических книг. В письменных источниках для таких групп, включая современные, отмечается, что высокие значения смертности в обществах могут связываться с фактором голода. Также отметим, что для населения степных территорий, которое преимущественно занимается разведением скота, фиксируют дополнительные причины, вызывавшие голод: вспышки инфекционных заболеваний в поголовье скота, влияние климатических условий (жара, холод, высокий снежный покров), нашествия саранчи [17] и т.д.

Учитывая все обозначенные причины, усиливающие эффект смертности в популяциях человека разных периодов их существования, видимо, не следует ограничиваться лишь одной из них. Для эпохи бронзы, в первую очередь для срубной и алакульской культур, нужно иметь в виду возможность многофакторного объяснения повышенной смертности детской части населения. Едва ли это явление можно рассматривать в качестве некоего феномена для древних популяций, оно вполне может быть объяснимо рядом реальных причин.

Отмеченное выше отсутствие, в силу особенностей сохранности костей, определений пола на скелетах из погребений петровской и алакульской культур осложнило работу по анализу половозрастной струк-

туры, что еще раз показывает значимость работы антрополога именно в поле, так как последующая лабораторная обработка материалов в силу сохранности материалов не всегда дает возможность диагностики половозрастных особенностей погребенных.

Дальнейшее накопление сравнительных материалов позволит получить более качественные показатели смертности для данных групп.

### Список литературы:

1. Хохлов А.А. Демографические особенности населения эпохи бронзы бассейна реки Самара // Материальная культура населения бассейна реки Самары в бронзовом веке. Самара, 2003. С. 112–146.
2. Хохлов А.А. Демографические процессы в северной половине Волго-Уралья в эпохи энеолита–бронзы // Кони, колесницы и колесничие степей Евразии: кол. монография. Екатеринбург–Самара–Донецк, 2010. С. 133–166.
3. Берсенева Н.А. Возрастная и гендерная дифференциация в обществах Южного Урала II тыс. до н.э. (по материалам погребальных памятников): дис. ... д-ра ист. наук: 07.00.06. Новосибирск, 2019. 410 с.
4. Ражев Д.И., Епимахов А.В. Феномен многочисленности детских погребений в могильниках эпохи бронзы // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2005. № 5. С. 107–113.
5. Ткачев А.А., Ткачева Н.А. К вопросу о демографической ситуации в степях Центрального Казахстана в эпоху средней бронзы // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2005. № 5. С. 114–119.
6. Куприянова Е.В. Половозрастная стратификация как аспект культурного своеобразия древних обществ (по материалам некрополей бронзового века Зауралья) // Бронзовый век Восточной Европы: характеристика культур, хронология и периодизация: мат-лы междунар. науч. конф. «К столетию периодизации В.А. Городцова бронзового века южной половины Восточной Европы» (23–28 апреля 2001 г.). Самара, 2001. С. 321–327.
7. Хлобыстина М.Д. Вопросы изучения структуры андроновских общин «алакульского типа» // Советская археология. 1975. № 4. С. 23–35.
8. Куприянова Е.В. К вопросу о причинах детских коллективных захоронений в некрополях бронзового века Южного Зауралья // Этнические взаимодействия на Южном Урале. Челябинск: Рифей, 2004. С. 82–84.

9. Усманова Э.Р. Могильник Лисаковский I: факты и параллели. Караганда–Лисаковск, 2005. 232 с.
10. Стефанов В.И., Корочкова О.Н. Урефты I: зауральский памятник в андроновском контексте. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2006. 160 с.
11. Виноградов Н.Б. Новые материалы для реконструкции облика одежды алакульских женщин (по результатам изучения могильника Кулевчи VI) // Проблемы истории, филологии, культуры. 1998. Вып. VI. С. 186–202.
12. Куприянова Е.В., Зданович Д.Г. Древности лесостепного Зауралья: могильник Степное VII: монография. Челябинск: Энциклопедия, 2015. 196 с.
13. Громов А.В., Хохлов А.А. Половозрастная структура погребенных в могильниках ямной культуры раннебронзового века Поволжья и Приуралья // Кунсткамера. 2018. № 1. С. 78–86. DOI: 10.31250/2618-8619-2018-1-78-86.
14. Богатенков Д.В. Палеодемография Мистихали // Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М.: Научный мир, 2003. С. 19–49.
15. Сердюк И.А. Детская смертность в Левобережной Украине во второй половине XVIII в.: историко-демографический анализ данных метрической книги Христорождественской Церкви местечка Ярьески Миргородского полка // Историческая демография. 2012. № 2 (10). С. 9–14.
16. Филипова М.П. Смертность в естественном движении населения «задунайских колоний» Буджака в первой половине XIX в. // Историческая демография. 2012. № 2 (10). С. 19–25.
17. Борисенко А.Ю., Худяков Ю.С. Корреляция сведений из китайских, киданьских и древнетюркских источников о необычных явлениях, происходивших в Центральной и Восточной Азии в раннем средневековье // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. 2010. Т. 9, № 7. С. 136–143.

*Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 22-18-00194 «Эпохальная трансформация культурного и физического облика населения юга Среднего Поволжья и Приуралья в период неолит – ранний железный век по источникам археологии, антропологии, генетики».*

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p><b>Богданаш Артем Васильевич</b>, соискатель Волго-Уральского центра палеоантропологических исследований; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: bogdanashav@yandex.ru.</p> <p><b>Кошелев Алексей Евгеньевич</b>, магистрант кафедры биологии, экологии и методики обучения; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: koshelev.aleksey@sgspu.ru.</p>	<p><b>Bogdanash Artem Vasilyevich</b>, applicant of Volga-Ural Paleanthropological Research Center; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: bogdanashav@yandex.ru.</p> <p><b>Koshelev Alexey Evgenievich</b>, master student of Biology, Ecology and Methods of Teaching Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: koshelev.aleksey@sgspu.ru.</p>

### Для цитирования:

Богданаш А.В., Кошелев А.Е. Половозрастная структура населения петровской и алакульской культур по материалам погребальных памятников // Самарский научный вестник. 2024. Т. 13, № 2. С. 98–106. DOI: 10.55355/snv2024132202.