

ПРИЛОЖЕНИЯ

К.Н. Солодовников, С.С. Тур

КРАНИОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ЕЛУНИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЭПОХИ РАННЕЙ БРОНЗЫ ВЕРХНЕГО ПРИОБЬЯ

Впервые краниологические материалы из погребений елунинской культуры исследовались В.А. Дремовым (1997). Им было изучено 12 черепов из могильников Елунинский грунтовый-I, Староалейка-II и Озерки Восточные, раскопанных В.Б. Бородаевым и Ю.Ф. Кирюшиным в 1978–1982 гг. (Бородаев В.Б., Кунгуров А.Л., 1980; Кирюшин Ю.Ф., 1987). Малая численность и плохая сохранность большинства черепов не позволяли подробно охарактеризовать антропологические особенности населения елунинской культуры, поэтому имевшиеся материалы были суммированы с синхронными материалами сопредельных территорий. В результате была получена небольшая серия доандроновского этапа бронзового века Верхнего Приобья (Дремов В.А., 1997, с. 60–64, табл. 12). В среднем мужские черепа характеризовались долихокранной, высокой мозговой коробкой, нешироким лбом, небольшими размерами лицевой части и резко выраженными европеоидными чертами. Аналогии им усматривались в кругу серий эпохи бронзы, в составе которых представлен европеоидный компонент южного происхождения: «андроновцы» Западного Казахстана, тазабагтябская культура Хорезма и другие могильники в Средней Азии. В женской группе «чисто» европеоидные черепа отсутствовали. В среднем она характеризовалась смешанными европеоидно-монголоидными признаками, мезокранией, большой по сравнению с мужчинами шириной лба, более крупным и по пропорциям менее высоким лицом. В целом женская серия обнаруживала большую близость с чере-

пами лесостепного Приобья эпохи неолита. Различия мужской и женской групп, выраженные в столь резкой степени, В.А. Дремов объяснял недавней миграцией в Верхнее Приобье нового европейского населения, в составе которого преобладали мужчины (Дремов В.А., 1997, с. 65, 68). Исследование посткраниальных скелетов из погребений елунинской культуры позволило выявить значительную разницу в росте мужчин и женщин, достигающую 25—35 см (Кирюшин Ю.Ф., Стерлин А.И., 1983). Такая разница связана, вероятно, не только с половыми различиями, но и с расовыми (Кирюшин Ю.Ф., 1987, с. 116).

В настоящее время имеются материалы, позволяющие более полно охарактеризовать антропологические особенности населения елунинской культуры отдельно от синхронных материалов из других районов Верхнего Приобья. В результате раскопок Ю.Ф. Кирюшиным (1987) могильника Староалейка-II в 1986 г. и археологами АГУ могильника Телеутский Взвоз-I в 1996—2001 гг. (наст. издание) получено 22 черепа разной степени сохранности. Среди них 11 мужских, 8 женских и 3 неполовозрелых субъектов, три черепа представлены лишь изолированными нижними челюстями. Сохранность костного материала средняя, часть черепов потребовала значительной реставрационной работы. Половая принадлежность некоторых взрослых индивидуумов вызывала сомнения. Например, череп молодого мужчины из мог. №29, ск. №4 отличается значительной грацильностью по сравнению с другими мужскими, а женский из мог. №11, ск. №1 — по размерам, общей массивности и строению нижней челюсти мог быть определен как мужской. Однако изучение посткраниальных скелетов, в том числе тазовых костей, в этих и других случаях рассеивало сомнения. Измерения проводились по принятой в отечественной антропологии программе (Алексеев В.П., Дебец Г.Ф., 1964) и дополнялись высотой поперечного изгиба лба (Гохман И.И., 1961). Индивидуальные измерения представлены в таблице 2.

Материалы из погребений елунинской культуры, опубликованные В.А. Дремовым (1997, прил. 1–3), суммированы с новыми в серию елунинской культуры Верхнего Приобья (табл. 1)¹. В среднем мужчины характеризуются очень длинной, среднеширокой, гипердолохокранной мозговой коробкой. В вертикальном плане фиксируется только ее эллипсоидная форма. Высота черепа большая, по указателям он хаме- и акрокранный. Лоб среднеширокий, сильнопрофилированный в горизонтальной плоскости, наклонный и слабовыпуклый. Соотношение затылочного и теменного отделов сагиттальной дуги вполне европеоидное. Элементы наружного рельефа в целом выражены средне. Лицо среднеширокое, высота его на верхней границе средних величин, по указателю — лептен, клыковая ямка мелкая. Значения обоих углов горизонтальной профилировки находятся на верхней границе малых величин. По указателю выступания лицо мезогнатное, по углам — ортогнатное. Орбиты широкие, средневысокие, относительно низкие. Нос средних размеров и пропорций, по европеоидному масштабу выступает не сильно, но в абсолютных величинах угол его большой. Переносье абсолютно и относительно средневысокое. Нижняя челюсть массивная, среднеширокая, длинная от углов и средней длины от мыщелков. Ветви вертикально поставленные, высокие и широкие, подбородок выступает слабо. Женщины в среднем отличаются меньшей высотой мозговой коробки, крупными размерами лицевого скелета при мезопрозопных его пропорциях и мезогнатностью в альвеолярном отделе. Клыковая ямка еще мельче, переносье более высокое, но угол выступания носа значительно меньше.

Средние квадратические отклонения большинства размеров и указателей в мужской и женской группах меньше стандартных (Алексеев В.П., Дебец Г.Ф., 1964, табл. 12–14), иногда на статис-

¹ Женский череп из мог. №42 Староалейки-II не включен в суммарную серию по причине сомнительности датировки. По мнению одного из авторов, он проявляет сходство с некоторыми краниологическими типами раннего железного века Лесостепного Алтая.

тически значимом уровне (табл. 1). У мужчин достоверно повышена вариабельность высоты и указателя выпуклости лба, а также — угол его наклона от глабеллы. Вероятно, это объясняется присутствием в малочисленной серии черепа с очень выпуклым и прямым лбом при преобладании наклонных и слабовыпуклых форм. Помимо этого, и у мужчин, и у женщин достоверно повышена вариабельность угловой ширины нижней челюсти. Как уже отмечалось, отсутствие статистически значимых различий между стандартными и эмпирическими дисперсиями признаков не всегда свидетельствует о морфологической однородности группы (Шевченко А.В., 1986, с. 189), тем более в такой малочисленной выборке, как в данном случае. Малая численность серии и неполная сохранность значительной части черепов не позволяют применить методы многомерной статистики для внутригруппового анализа. Попарные коэффициенты корреляций, вычисленные для 18 размеров и указателей, и в мужской, и в женской группах часто не согласованы по знаку, что не позволяет выделить устойчивые морфологические комплексы. Однако большие величины коэффициентов у признаков, характеризующих уплощенность лица и переноса, а также угла выступления носа, свидетельствуют о значительной доле европеоидно-монголоидной составляющей во внутригрупповой изменчивости. У мужских черепов наблюдается тенденция положительной связи черепного указателя и обоих углов горизонтальной профилировки, и отрицательной — с верхним лицевым указателем:

черепной указатель — назомаярный угол	0,641 (10)
черепной указатель — зигомаксиллярный угол	0,669 (4)
черепной указатель — верхний лицевой указатель	— 0,773 (6)

Визуально бóльшая европеоидность в мужской серии также связывается с общей лепто-долихоморфностью.

Привлекает внимание различие в отношении рас первого порядка мужской и женской групп «елунинцев». Это проявляется в

таким обобщенным показателем, введенным Г.Ф. Дебецем (1968), как условная доля монголоидного элемента (УДМЭ), на основе индекса общей уплощенности лицевого скелета (УЛС) и преаурикулярного фациоцеребрального указателя (ПФЦ). Мужскую серию следует признать в целом как европеоидную с небольшой монголоидной примесью (общая УДМЭ — 16,9), женскую же — как смешанную европеоидно-монголоидную с условной долей монголоидного элемента до 42,8%. Если величина УЛС у мужчин и женщин (31,7 и 37,7 соответственно) свидетельствует о незначительном преобладании у женщин по сравнению с мужчинами монголоидной примеси (УДМЭ отдельно по УЛС соответственно 29,6 и 19,5%), то величина ПФЦ (91,5 у мужчин и 95,0 у женщин) характеризует женщин как имеющих условно до 71% монголоидного элемента, а мужчин — лишь 11,3% (Дремов В.А., 1997, с. 22, 24). Женщины, характеризующиеся промежуточными европеоидно-монголоидными признаками и крупными размерами лица, сходны с неолитическим населением южных районов Верхнего Приобья (Дремов В.А., 1980; 1997) и в основном сохраняют с ним генетическую преемственность. По сравнению с ранее используемой серией (Дремов В.А., 1997, табл. 12) мужская елуинская несколько более монголоидна. Женская же группа по сравнению с неолитической серией обнаруживает некоторый сдвиг в сторону европеоидности. Объясняется это, по-видимому, смешением составляющих компонентов и началом формирования метисного антропологического типа. Пришлый европеоидный компонент, представленный преимущественно у мужчин, судя по небольшим поперечным размерам относительно высокого лица и долихокранной мозговой коробки, морфологически сходен с сериями круга южных европеоидных форм, обычно называемого «средиземноморской» расой. Ширина лица у этого европеоидного компонента, вероятно, была небольшой, а увеличение скулового диаметра у «елунинцев» по сравнению с «чистыми средиземноморцами» следует объяснять

метисацией с потомками местного неолитического населения. В составе населения елунинской культуры существовали группы, различающиеся долей монголоидной примеси (табл. 3). Мужская и женская серии из могильника Староалейка-II заметно более европеоидные по сравнению с однополыми сериями из Телеутского Взвоза-I. Примечательно, что первый из этих могильников тяготеет к степной зоне, а второй — к приобскому лесному массиву. Однако различия между группами могли быть не только локальными, но и хронологического порядка, поскольку могильник Староалейка-II относится к раннему этапу елунинской культуры, а Телеутский Взвоз-I — к позднему (Грушин С.П., 2002, с. 18–19). С присоединением к серии Староалейки-II черепа из Елунинского грунтового могильника-I наблюдается та же тенденция — ранние «елунинцы» более европеоидные, чем поздние (табл. 3).

В качестве метода межгруппового сравнения выбраны обобщенные расстояния Пенроза «по форме» (C_R^2) в модификации А.Г. Козинцева (1979), вычисленные по 21 важнейшему расодиагностирующему признаку². Для сравнения привлекались следующие материалы: древнеямной культуры Оренбуржья (Яблонский Л.Т., Хохлов А.А., 1994); древнеямной культуры Калмыкии, древнеямной культуры Кривой Луки, катакомбной культуры Калмыкии (Шевченко А.В., 1986); андроновской культуры Западного Казахстана (Алексеев В.П., 1967); андроновской культуры Северного, Центрального и Восточного Казахстана (без инокультурных черепов), андроновской культуры Верхнего Приобья (без Ильинки) (Солодовников К.Н., 2001, табл. I); андроновской культуры Среднего Енисея (Дремов В.А., 1990); афанасьевской культуры Алтая, афанасьевской культуры Минусинской котловины (Дремов В.А., 1997); культуры окуневского типа из могильника Аймырлыг (Гохман И.И., 1980); окуневской культуры Минусинской котловины (Громов А.В.,

² 1, 8, 17, 5, 9, 40, 45, 48, 54, 55, 51, 52, SS, SC, DS, DC, 32, 72, 77, $\angle Zm'$, 75(1).

1997); доандроновской бронзы восточных районов Верхнего Приобья³, доандроновской бронзы из могильника кротовской культуры Сопка-II, эпохи бронзы Омского Прииртышья из могильника Черноозерье-I⁴, андроновского времени из могильника Еловский-II (Дремов В.А., 1997); неолита Верхнего Приобья из могильника Усть-Иша, неолита Верхнего Приобья из могильника Иткуль (Большой Мыс) (Дремов В.А., 1980)⁵; неолита Барнаульско-Новосибирского и Кузнецкого районов (суммировано по данным В.П. Алексеева (1961) и В.А. Дремова (1985; 1997)); неолита Красноярско-Канской лесостепи (Алексеев В.П., 1961; Герасимова М.М., 1964); неолита Барабинской лесостепи из могильника Сопка-II, неолита Барабы из могильника Протока (Полосьмак Н.В., Чижишева Т.А., Балуева Т.С., 1989)⁶; древнеземледельческих культур юга Средней Азии из Геоксюра, Кара-депе, Алтын-депе, Саппалитепа и Джаркутана (из: Алексеев В.П., Гохман И.И., 1984); эпохи ранней бронзы Восточного Туркестана из могильника Гумугоу (Хань Каньсинь, 1986)⁷.

³ Измерения черепов доандроновской бронзы, опубликованные В.А. Дремовым (1997, прил. 1), за исключением материалов из Лесостепного Алтая, суммированы в численно небольшую серию (табл. 4), территориально соответствующую восточным районам Верхнего Приобья (Дремов В.А., 1997, рис. 1).

⁴ Могильник Черноозерье-I, ранее причисляемый к черноозерско-томскому варианту андроновской культурной общности, в связи с изменением археологической атрибуции предпочтительней называть позднекротовским (Полеводов А.В., 2000, с. 100–101).

⁵ Для женщин использовалась суммарная серия неолита Бийского района (Дремов В.А., 1997, табл. 3).

⁶ Женские серии не включались в анализ из-за отсутствия некоторых важных признаков.

⁷ Могильник Гумугоу в Синьцзяне, по-видимому, не имеет отношения к афанасьевской культуре (Молодин В.И., Алкин С.В., 1997). Краниологическая серия из него привлекается в качестве синхронной, т.е. относящейся к эпохе ранней бронзы (Там же, с. 38).

Наиболее короткие расстояния «по форме» разделяют мужскую елунинскую серию с группами из могильников Аймырлыг (0. 271) и Гумугоу (0. 353). Несколько больше расстояния с кротовцами Сопки-II (0,498) и серией андроновского времени из Еловки-II (0. 538). С остальными группами елунинцы различаются значительно (расстояния более 0,600). При этом расстояния с андроновцами, «средиземноморцами» юга Средней Азии, сериями юга Западной Сибири (без андроновцев) и восточноевропейскими группами в среднем примерно одинаковые (соответственно 0,894, 0,836, 0,846, 0,832). Довольно сложно интерпретировать значительное сходство елунинской серии с населением эпохи ранней бронзы из могильника Аймырлыг в Туве. Исследовавший данную серию И.И. Гохман (1980, с. 28) относил ее к гиперморфному варианту средиземноморской расы, в который включают серию кон. II — нач. I тыс. до н.э. из Раннего Тулхарского могильника в Таджикистане⁸ (Кияткина Т.Н., 1968) и другие единичные материалы из Средней Азии (Ходжайов Т.К., 1983, с. 100). Следует отметить, что в серии из Аймырлыга, по сравнению с Ранним Тулхаром ослаблены европеоидные особенности. Вполне возможно, в ее составе присутствует небольшая монголоидная примесь, и в этом отношении мужская елунинская серия сходна с ней. Сближают эти группы и довольно крупные размеры лицевого скелета, которые у «елунинцев», вероятно, обусловлены биологическим смешением с потомками неолитического населения Верхнего Приобья, европеоидный компонент в составе которого был, по мнению В.А. Дремова (1980), гиперморфный средиземноморский.

Не исключено, что пришлое европеоидное население, мигрировавшее на территорию Верхнего Приобья, уже имело в своем составе некоторую монголоидную примесь. В этой связи заслужи-

⁸ В настоящее время существует мнение о необходимости удревнения Раннего Тулхарского могильника до нач. II тыс. до н.э. (Григорьев С.А., 1999, с. 162).

вает внимания сходство елунинской серии с группой из могильника Гумугоу ($C_R^2 = 0,353$). Таблица средних данных последней уже была опубликована в отечественной литературе (Чикишева Т.А., 1994, табл. 5). Серия характеризуется небольшими горизонтальными диаметрами долихокранной мозговой коробки, узким средне-наклонным лбом, среднешироким, абсолютно и относительно низким лицом⁹, среднеуплощенным на уровне назиона и сильно профилированным на уровне подносовой точки. Строение переносья и угол выступления носа практически идентичны с серией елунинцев. Т.А. Чикишева (1994, с. 165), сравнивая серию из Гумугоу с афанасьевцами, также отмечала в ней невысокий профиль спинки носа и сравнительно небольшой угол выступления носа. Вероятно, в серии присутствует небольшая монголоидная примесь, проявляющаяся, как и в елунинской, — в строении носового отдела. Не исключено также, что в группе из Гумугоу имеется некоторая «средиземноморская» примесь, особенно у женщин, но в целом она тяготеет к «протоевропеоидному» типу. Таким образом, наименьшие расстояния разделяют мужскую елунинскую серию с такими резко различающимися в антропологическом отношении группами, как Аймырлыг и Гумугоу (табл. 4). Общее между ними — это небольшая монголоидная примесь, а между двумя последними — пожалуй, то, что из известных антропологических материалов они, каждая на своей географической широте, являются наиболее восточными европеоидными группами в эпоху ранней бронзы. Если с накоплением новых материалов подтвердится наличие у пришлого европеоидного компонента в составе елунинцев небольшой «изна-

⁹ В таблице средних данных по могильнику Гумугоу, опубликованной Т.А. Чикишевой (1994, табл. 5), указана верхняя высота лица до простиона (65,7 у мужчин и 61,9 у женщин) (Хань Каньсинь, 1986, с. 376–377). Верхняя высота лица до альвеолярной точки в данной серии в среднем составляет 68,7 у мужчин и 64,5 у женщин (Там же, с. 374).

чальной» монголоидной примеси, то сходство их с серией из Гуму-гоу может указывать если не на конкретную область, из которой происходила миграция, то на территории, через которые она осуществлялась — районы, прилегающие к Восточному Туркестану.

Определенное сходство «елунинцев» и «кротовцев» из Сопки-II заслуживает особого внимания. По археологическим данным елунинская и кротовская культуры принадлежат к одной культурной общности эпохи доандроновской бронзы, включавшей в себя единый компонент южного происхождения (Кирюшин Ю.Ф., 1987, с. 121; 1988, с. 61). Не исключается и непосредственное переселение части населения елунинской культуры под давлением андроновской миграционной волны в более северные районы, где она приняла участие в формировании кротовской культуры могильника Сопка-II (Кирюшин Ю.Ф., 1987, с. 121; Он же, 1992, с. 67). В.А. Дремовым в серии Сопки-II визуально, наряду с черепами монголоидного и смешанного облика, выделялись и европеоидные. Отдельные из них схожи с андроновскими (федоровскими), но большинство европеоидных черепов характеризовалось неандроновскими признаками: более длинной, мезо-долихокранной черепной коробкой, нешироким, наклонным лбом, сравнительно высоким лицом, носом и орбитами (Дремов В.А., 1997, с. 120). Очевидно, что эта типологическая характеристика сходна с характеристикой елунинской серии. Таким образом, антропологические данные не противоречат гипотезе об участии «елунинцев» в формировании кротовской культуры или формировании обеих культур при участии общего европеоидного компонента, однако этот вопрос не может быть решен до полной публикации материалов Сопки-II.

На основании матрицы обобщенных расстояний Пенроза (C_R^2) проведена кластеризация 29 мужских серий неолита—бронзы методом полных связей (рис. 1). Выделяются три основных кластера. Первый из них образуют серии с территории Западной Сибири,

имеющие в своем составе монголоидный компонент. В этот кластер входит и серия из Синьцзяна. Два других кластера разделяются на более низком уровне. Один из них формируют серии из Восточной Европы, «андроновцы-федоровцы» и «афанасьевцы». Другой — «средиземноморцы» юга Средней Азии и присоединяющиеся к ним «андроновцы» Западного Казахстана, серии доандроновской бронзы восточных районов Верхнего Приобья, Аймырылыга и елуинцев. Для уточнения положения мужской елуинской серии на фоне групп неолита—бронзы Сибири, Казахстана, Восточной Европы, Средней Азии и Синьцзяна проведен межгрупповой анализ главных компонент. Помимо сравнительных материалов, использованных в предыдущем анализе, в него включены серии ямно-катакомбного времени из Калмыкии и Кривой Луки, северокавказской и поздней северокавказской культур (Шевченко А.В., 1986), а также группы неолита—бронзы Прибайкалья и Забайкалья (из: Алексеев В.П., Гохман И.И., 1984). Выделены первые две главные компоненты, объясняющие в совокупности более 53% межгрупповой изменчивости (табл. 5). Наибольшие положительные нагрузки по первой главной компоненте (ГК I) приходятся на основные диаметры лицевого скелета, высоту орбит и носа, углы горизонтальной профилировки лица; отрицательные — на высотный диаметр мозговой коробки, наименьшую ширину лба и угол его наклона, симотический указатель, дакриальную высоту и угол выступления носа. Фактически ГК I разделяет североазиатских монголоидов и серии европейского расового ствола. Вторая главная компонента (ГК II) дифференцирует группы с длинной и узкой мозговой коробкой, узким, относительно высоким, сильнее профилированным на назомаллярном уровне лицом и менее широкими орбитами, и серии с противоположным сочетанием признаков. Таким образом, если ГК I разделяет серии по географическому вектору запад—восток, то ГК II — по вектору север—юг. В пространстве ГК I—II (рис. 2) выделяются несколько кластеров. Один из них (А) со-

ставляют серии брахиморфных «протоевропеоидов»: «ямников» и «ямно-катакомбников» Калмыкии и Кривой Луки, «северокавказцев», поздних «северокавказцев» и «андроновцев-федоровцев», другой (Б) — «средиземноморцы» юга Средней Азии. Катакомбники, «андроновцы» Западного Казахстана, серии ранней бронзы восточных районов Верхнего Приобья и могильника Гумугоу, «ямники» Оренбуржья, «афанасьевцы» Алтая и Минусы занимают промежуточное положение между этими двумя кластерами на «европеоидном» поле отрицательных значений ГК I. При этом «афанасьевцы» Алтая и серия из Гумугоу тяготеют к «протоевропеоидному» кластеру, а «андроновцы» Западного Казахстана и, особенно, серия ранней бронзы восточных районов Верхнего Приобья — к «средиземноморцам». В положительном поле ГК I и отрицательном ГК II находятся группы с территории юга Западной Сибири: «окуневцы», неолита Красноярско-Канского района, «кротовцы» Сопки-II, поздние кротовцы Черноозерья-I, андроновского времени Томского Приобья, неолита Барнаульско-Новосибирского и Кузнецкого районов, неолита Барабы из Протоки. Несмотря на имеющиеся между ними различия, все они образуют кластер (В), морфологической основой которого является низколикий монголоидный тип, присутствующий в той или иной степени в каждой из этих серий. Четвертый кластер (Г) объединяет группы неолита—бронзы из Восточной Сибири, морфологической доминантой которых является монголоидный тип с высоким лицом. В этот же кластер входят обе неолитические серии Бийского района, монголоидный компонент которых имеет восточносибирское происхождение (Дремов В.А., 1980). Серия из Аймырлыга занимает изолированное положение в положительном поле обеих ГК. При этом по ГК I она имеет небольшие положительные значения, а по ГК II приближается к долиморфным сериям «средиземноморцев». В этом же поле, несколько отклоняясь от серии из Аймырлыга по ГК II, находится и елунинская серия. Единственная группа,

приближающаяся к ней в двухфакторном пространстве, — неолитическая серия из Сопки-II. Действительно, по некоторым линейным размерам мозгового и лицевого скелета обе группы очень сходны. Отличается неолитическая серия из Барабы от елунинской более высокой мозговой коробкой, более широким лбом и лицом. В неолитической серии лицо абсолютно прогнатное по углам и указателю. Строение переносья в этих двух группах сходно, но угол выступания носа в серии неолита Сопки-II намного меньше — в пределах очень малых величин. Специфической особенностью барабинской серии является сочетание резкой горизонтальной профилировки лица и слабо выступающего носа. По мнению Т.А. Чикишевой, неолитические барабинские серии являются своеобразной в краниологическом отношении группой, особым вариантом неолитической расы лесной полосы Северной Евразии, сложившейся в области географически промежуточной между зоной обитания «настоящих» европеоидов и монголоидов (Полосьмак Н.В., Чикишева Т.А., Балуева Т.С., 1989, с. 80). О значительных различиях елунинской серии и неолитической из Сопки II свидетельствуют и большие расстояния «по форме» ($C_R^2 = 1,243$). Это не дает возможности рассматривать их в качестве связанных генетическим родством. Таким образом, суммарная елунинская серия по различным методам межгруппового сравнения демонстрирует близость к серии из могильника Аймырлыг в Туве и «средиземноморцам» юга Средней Азии при некотором отклонении от последних. Это отклонение объясняется, по-видимому, метисным характером елунинской серии.

Женскую елунинскую серию наименьшие расстояния «по форме» (C_R^2) разделяют с сериями Аймырлыга (0,417), кротовцев Сопки-II (0,428), андроновского времени из Еловки-II (0,440), неолита Барнаульско-Новосибирского и Кузнецкого районов (0,443), андроновцев Верхнего Приобья (0,490), Гумугоу (0,504), неолита Бийского района (0,527), ранней бронзы восточных районов Вер-

хнего Приобья (0,551). При кластеризации (рис. 3) елунинская серия, наряду с группой из Аймырлыга, присоединяется к «западносибирскому» кластеру, в который входит и серия доандроновской бронзы восточных районов Верхнего Приобья. Сходство женской елунинской серии с предшествующим населением юга Западной Сибири свидетельствует об антропологической преемственности ее с неолитическими группами данной территории, внесших значительный генетический вклад в формирование населения не только елунинской культуры, но и синхронных культурных образований Барабинской лесостепи и восточных районов Верхнего Приобья. Сходство же женских серий елунинской культуры и суммарной андроновской Верхнего Приобья может являться отражением участия потомков «елунинцев» в формировании населения последующих хронологических периодов. Генетическая преемственность с «елунинцами», а через них и с неолитическим населением Верхнего Приобья прослеживается преимущественно в женских группах вплоть до переходного времени от эпохи бронзы к раннему железному веку этой территории (Тур С.С., 2001). Данные межгруппового анализа главных компонент 32 женских серий подтверждают сходство неолитического населения и елунинцев. Структура выделенных первых двух главных компонент (табл. 5), объясняющих более 53% изменчивости, практически идентична с таковой у мужских групп. Исключение составляет лишь ГК II, имеющая обратные знаки и более значительные нагрузки не на назомаллярный, а на зигомаксиллярный угол. В пространстве ГК I–II сохраняются те же группировки серий, что и у мужских групп (рис. 4), однако имеются и некоторые отличия. В «протоевропеоидный» кластер (А) входит серия «афанасьевцев» Минусинской котловины. Андроновская из Верхнего Приобья отклоняется от него по положительным значениям ГК I и отрицательным — ГК II. Серия доандроновской бронзы восточных районов Верхнего Приобья не тяготеет к «средиземноморцам» Средней Азии (Б) как мужская, а входит в кластер западносибирских групп (В), единство которых основано на присут-

ствии низколицего монголоидного компонента. В кластер высоколицых монголоидов (Г) наряду с серией неолита Бийского района входит и елунинская, генетически связанная с предшествующей.

На основании проведенного исследования подведем некоторые итоги:

1. Антропологический состав населения елунинской культуры неоднородный и формируется в результате взаимодействия двух компонентов: местного промежуточного европеоидно-монголоидного и пришлого европеоидного «средиземноморского». Первый компонент представлен в женской группе, второй — преимущественно в мужской.

2. Сходство серий елунинской культуры и могильника Аймырлыг в Туве объясняется, вероятно, принадлежностью европеоидного компонента в составе неолитического населения южных районов Верхнего Приобья, внесшего значительный генетический вклад в формирование «елунинцев», к гиперморфному варианту средиземноморской расы.

3. Не исключено наличие небольшой монголоидной примеси в составе пришлых европеоидов еще до расселения их на территории Верхнего Приобья. Сходство в этом отношении елунинской серии и группы, оставившей могильник Гумугоу в Синьцзяне, может указывать на пути их миграции.

4. Определенное сходство «елунинцев» и «кротовцев» Сопки-II, вероятно, является следствием участия в формировании населения обеих культур общего европеоидного компонента или переселения части «елунинцев» и участия их в формировании кротовской культуры. При этом монголоидный генетический субстрат населения обеих культур различный: низколицего типа у «кротовцев» и высоколицего — у «елунинцев».

5. Потомки «елунинцев», а через них и неолитического населения южных районов Верхнего Приобья, внесли определенный генетический вклад в формирование населения последующих хронологических этапов данной территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев В.П. Палеоантропология Алтае-Саянского нагорья эпохи неолита и бронзы // Антропологический сборник III. М., 1961. С. 107–206. (ТИЭ, т. 71).
2. Алексеев В.П. Антропология андроновской культуры // Советская археология. 1967. №1. С. 22–26.
3. Алексеев В.П., Гохман И.И. Антропология азиатской части СССР. М., 1984. 208 с.
4. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964. 128 с.
5. Бородаев В.Б., Кунгуров А.Л. Новые материалы к археологической карте Барнаульского Приобья // Древняя история Алтая. Барнаул, 1980. С. 73–92.
6. Герасимова М.М. Неолитические погребения у Долгого озера (Канск) // Вопросы антропологии. 1964. Вып. 18. С. 134–143.
7. Гохман И.И. Угол поперечного изгиба лба и его значение для расовой диагностики // Вопросы антропологии. 1961. Вып. 8. С. 88–98.
8. Гохман И.И. Происхождение центральноазиатской расы в свете новых палеоантропологических материалов // Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР. Л., 1980. С. 5–34. (Сб. МАЭ, т. 36).
9. Григорьев С.А. Древние индоевропейцы. Опыт исторической реконструкции. Челябинск, 1999. 444 с.
10. Грушин С.П. Культура населения эпохи ранней бронзы лесостепного Приобья: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Барнаул, 2002. 24 с.
11. Громов А.В. Происхождение и связи населения окуневской культуры // Окуневский сборник: Культура. Искусство. Антропология. СПб., 1997. С. 301–345.
12. Дебец Г.Ф. Опыт краниометрического определения доли монголоидного компонента в смешанных группах населения СССР // Проблемы антропологии и исторической этнографии Азии. М., 1968. С. 13–22.

13. Дремов В.А. Антропологические материалы из могильников Усть-Иша и Иткуль (к вопросу о происхождении неолитического населения Верхнего Приобья) // Палеоантропология Сибири. М., 1980. С. 19–46.
14. Дремов В.А. Об антропологическом составе неолитического населения Новосибирско-Барнаульского Приобья // Западная Сибирь в древности и средневековье. Тюмень, 1985. С. 3–14.
15. Дремов В.А. Антропологический состав населения андроновской и андроновидных культур Западной Сибири // Известия СО АН СССР. Серия ист., филол. и филос. 1990. Вып. 2. С. 56–61.
16. Дремов В.А. Население Верхнего Приобья в эпоху бронзы (антропологический очерк). Томск, 1997. 264 с.
17. Кирюшин Ю.Ф. Новые могильники ранней бронзы на Верхней Оби // Археологические исследования на Алтае. Барнаул, 1987. С. 100–125.
18. Кирюшин Ю.Ф. Периодизация культур неолита и бронзы Верхнего и Среднего Приобья // Хронология и культурная принадлежность памятников каменного и бронзового веков Южной Сибири. Барнаул, 1988. С. 59–63.
19. Кирюшин Ю.Ф. О феномене сейминско-турбинских бронз и времени формирования культур ранней бронзы в Западной Сибири // Северная Евразия от древности до средневековья. СПб., 1992. С. 66–69.
20. Кирюшин Ю.Ф., Стерлин А.И. Использование метода построения математических моделей для определения принадлежности костных останков одному скелету // Использование методов естественных и точных наук при изучении древней истории Западной Сибири. Барнаул, 1983. С. 58–63.
21. Кияткина Т.Н. Черепа эпохи бронзы с территории юго-западного Таджикистана // Мандельштам А.М. Памятники эпохи бронзы в Южном Таджикистане. Л., С. 168–182.
22. Козинцев А.Г. Статистические данные к проблеме происхождения краниологического типа айнов // Расогенетические процессы в этнической истории. М., 1974. С. 229–242.

23. Молодин В.А., Алкин С.В. Могильник Гумугоу (Синьцзян) в контексте афанасьевской проблемы // Гуманитарные исследования: итоги последних лет. Новосибирск, 1997. С. 35–38.

24. Полеводов А.В. Памятники андроновской культурно-исторической общности в Среднем Прииртышье // Пятые исторические чтения памяти М.П. Грязнова. Омск, 2000. С. 99–101.

25. Полосьмак Н.В., Чикишева Т.А., Балуева Т.С. Неолитические могильники Северной Барабы. Новосибирск, 1989. 104 с.

26. Солодовников К.Н. Краниологическая серия андроновцев Северо-Восточного Казахстана // Историко-культурное наследие Северной Азии: Итоги и перспективы изучения на рубеже тысячелетий. Барнаул, 2001. С. 231–237.

27. Тур С.С. Краниологические материалы из Бобровского могильника большереченской культуры переходного времени от эпохи бронзы к эпохе железа (VIII–VI вв. до н.э.) в свете этногенетических проблем древнего населения Верхнего Приобья // Древности Алтая: Известия лаборатории археологии. Горно-Алтайск, 2001. №7. С. 67–82.

28. Хань Каньсинь. Антропологическое изучение могильника Гумугоу на р. Кончедарья, Синьцзян // Каогу сюэбао. 1986. №3. С. 361–384 (на кит. яз.).

29. Ходжайов Т.К. Динамика ареалов антропологических типов территории Средней Азии // Советская этнография. 1983. №3. С. 99–105.

30. Чикишева Т.А. Характеристика палеоантропологического материала памятников Бертекской долины // Древние культуры Бертекской долины (Горный Алтай, плоскогорье Укок). Новосибирск, 1994. С. 157–175.

31. Шевченко А.В. Антропология населения южно-русских степей в эпоху бронзы // Антропология древнего и современного населения европейской части СССР. Л., 1986. С. 121–215.

32. Яблонский Л.Т., Хохлов А.А. Краниология населения ямной культуры Оренбургской области // Моргунова Н.Л., Кравцов А.Ю. Памятники древнеямной культуры на Илеке. Екатеринбург, 1994. С. 116–152.

Таблица 1
Средние размеры и указатели черепов из погребений елунинской культуры

	Пол	Мужские				Женские			
		Признак	n	M	S	F	n	M	S
1		Продольный диаметр	2	3	4	5	6	7	8
8		Поперечный диаметр	11	192,3	4,50	1,84	7	184,0	3,79
8:1		Черепной указатель	12	139,4	2,91	2,95*	6	136,7	4,18
17		Высотный диаметр от ба.	11	72,3	1,97	2,64*	5	73,5	1,46
17:1		Высотный диаметр от ба.	8	137,3	3,77	1,69	6	127,8	4,17
17:8		Высотно-продольный указатель от ба.	8	71,3	1,76	3,10	6	69,3	1,53
20		Высотно-поперечный указатель от ба.	8	98,7	3,17	1,93	5	93,9	1,64
20:1		Высотный диаметр от ро.	10	116,9	3,84	1,09	4	111,3	2,36
20:8		Высотно-продольный указатель от ро.	10	60,7	2,25	1,23	4	60,0	0,80
5		Высотно-поперечный указатель от ро.	10	84,1	2,11	2,45	4	81,8	1,20
9		Длина основания черепа	8	104,8	4,10	1,00	6	100,8	2,79
УП1Л		Наименьшая ширина лба	11	95,7	3,49	1,59	9	93,6	2,10
9:8		Угол поперечного изгиба лба	8	135,4	3,67	1,31	5	132,6	2,06
10		Лобно-поперечный указатель	10	68,8	2,50	1,74	6	68,1	1,75
9:10		Наибольшая ширина лба	7	116,4	3,82	1,58	6	113,3	3,45
11		Лобный указатель	7	82,3	2,84	1,61	6	83,1	2,19
12		Ширина основания черепа	10	126,5	2,22	4,67**	4	124,0	2,00
29		Ширина затылка	12	111,8	4,04	1,24	6	107,5	4,09
Sub Nß		Лобная хорда	11	114,5	5,84	1,61	9	110,6	3,81
SubNß:29		Высота изгиба лба	11	23,7	3,23	2,37**	9	23,9	2,92
30		Указатель выпуклости лба	11	20,7	2,58	2,30*	9	21,6	2,30
31		Теменная хорда	9	118,3	3,87	2,48	6	110,3	2,73
Sub 31		Затылочная хорда	8	98,8	4,71	1,17	5	93,4	5,64
23a		Высота изгиба затылка	8	30,2	3,31		5	30,6	3,07
24		Горизонтальная окружность через орб.	9	527,8	10,2	1,91	5	508,6	12,0
25		Поперечная дуга	9	315,9	9,73	1,12	4	302,8	10,3
		Сагиттальная дуга	8	386,4	13,3	1,05	5	359,8	11,0

Продолжение таблицы 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Лобная дуга	9	131,4	6,00	1,03	5	123,8	4,76	1,54
27	Теменная дуга	9	131,1	5,40	2,14	6	121,8	4,49	2,87
28	Затылочная дуга	8	123,1	5,96	1,52	5	115,2	7,33	1,08
26:25	Лобно-сагиттальный указатель	8	34,1	1,16		5	34,4	1,32	
27:25	Теменно-сагиттальный указатель	8	34,0	1,17		5	33,6	0,91	
28:25	Затылочно-сагиттальный указатель	8	31,9	0,76		5	32,0	1,29	
28:27	Затылочно-теменной указатель	8	93,7	4,36	6,48**	5	95,4	5,10	4,74
7	Длина затылочного отверстия	7	38,0	1,25	4,00*	5	37,4	2,15	1,25
16	Ширина затылочного отверстия	6	29,8	2,64	1,58	4	27,8	1,02	3,84
32	Угол профиля лба от п.	7	78,6	5,19	1,97	4	78,3	2,99	1,53
GM/ГН	Угол профиля лба от gl.	7	70,1	5,84	2,13*	4	72,0	1,63	6,02
33 (1)	Угол верхней части затылка	6	84,5	3,94	1,34	4	85,5	4,80	1,99
33 (2)	Угол нижней части затылка	5	28,8	5,63		4	29,0	6,38	
33 (4)	Угол перетиба затылка	8	115,5	4,99	1,00	5	113,8	3,42	2,14
34	Угол затылочного отверстия	4	-7,3	6,08	1,64	4	-5,8	3,30	2,07
	Напереносе (1-6)	13	3,38			13	3,00		
	Сосцевидный отросток (1-3)	12	2,50			10	1,70		
	Наружный затылочный бугор (0-5)	13	1,69			11	1,18		
	Эллипсоидес	11	100,0			3	50,0		
	Пентагонидес	-	-			2	33,3		
	Овоидес	-	-			1	16,7		
40	Длина основания лица	5	100,6	4,10	1,43	5	99,4	4,72	1,01
40:5	Указатель выступания лица	5	96,0	3,76	1,13	5	97,6	3,45	1,34
45	Скуловой диаметр	9	133,9	4,01	1,62	4	131,1	2,96	2,63
48	Верхняя высота лица	7	73,9	3,81	1,16	8	70,5	2,56	2,20
47	Полная высота лица	5	122,4	5,60	1,56	3	112,7	5,03	1,67
48:45	Верхний лицевой указатель	6	55,3	2,38	1,75	4	54,1	1,54	4,18
47:45	Полный лицевой указатель	5	91,2	2,92	3,29	3	85,7	2,68	3,91

Продолжение таблицы 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
45:8	Поперечный фациоцеребральный указатель	9	96,2	1,71	4,94**	4	96,5	2,90	1,72
48:17	Вертикальный фациоцеребральный указатель	5	52,5	2,46	1,80	6	55,5	2,24	2,17
9:45	Лобно-скуловой указатель	9	71,6	3,75	1,15	4	71,6	2,07	2,86
43	Верхняя ширина лица	10	108,1	2,85	1,82	10	103,2	3,55	1,06
43 (1)	Биорбитальная ширина	9	101,8	1,62	5,50**	6	97,9	2,84	1,61
46	Средняя ширина лица	4	101,0	2,94	2,56	5	95,8	5,54	1,55
60	Длина альвеолярной дуги	2	53,5			2	56,9		
61	Ширина альвеолярной дуги	2	64,3			3	62,3	4,89	2,66
62	Длина неба	3	46,8	3,06	1,19	3	45,6	6,41	2,59
63	Ширина неба	4	38,8	2,06	1,65	5	40,7	3,35	1,73
63:62	Небный указатель	3	81,4	2,49	7,90	2	83,9		
51	Ширина орбиты от mf.	8	44,0	1,55	1,35	6	42,5	1,62	1,10
51a	Ширина орбиты от d.	7	40,9	1,99	1,37	6	39,8	1,36	1,38
52	Высота орбиты	8	34,1	1,16	2,68	6	34,0	1,35	1,98
52:51	Орбитный указатель от mf.	8	77,7	3,99	1,57	6	79,9	3,69	1,84
52:51a	Орбитный указатель от d.	7	82,7	4,46	1,39	6	85,5	4,07	1,66
55	Высота носа	7	52,2	3,05	1,11	8	51,2	1,82	2,20
54	Ширина носа	7	25,8	0,78	5,33*	7	25,0	1,44	1,39
54:55	Носовой указатель	7	49,4	2,44	2,82	7	49,0	2,64	2,41
Нижний край грушевидного отверстия, %	Anthropina	3	33,3			6	66,7		
	Fossae praenasales	5	55,6			1	11,1		
	Infantilis	1	11,1			2	22,2		
Переденосовая ось (1-5)									
SC	Симметрическая ширина	8	8,56	1,19	2,29	7	9,00	1,52	1,40
SS	Симметрическая высота	8	3,75	0,45	4,00*	7	3,67	0,56	1,56
SS:SC	Симметрический указатель	8	44,7	9,40	1,55	7	41,2	5,47	4,58*
MC	Максиллофронтальная ширина	5	21,42	3,19		5	19,80	0,65	
MS	Максиллофронтальная высота	5	7,62	1,41		5	7,10	0,40	
MS:MC	Максиллофронтальный указатель	5	36,1	8,14		5	35,9	2,99	

Окончание таблицы 1

I	2	3	4	5	6	7	8	9
DC	Дакриальная ширина	6	24,77	3,10	1,99	6	23,25	0,76
DS	Дакриальная высота	6	11,78	0,93	2,60	6	10,57	1,56
DS/DC	Дакриальный указатель	6	48,1	5,75	2,16	6	45,4	3,58
FC	Глубина клыковой ямки	8	3,21	1,52	1,91	6	2,60	0,96
Nz	Высота изгиба скуловой кости	6	13,5	1,48		5	12,3	2,08
Bz	Ширина скуловой кости	6	58,7	2,87		5	54,3	4,88
Ihz	Указатель изгиба скуловой кости	6	23,0	2,69		5	22,7	3,75
77	Назомаларный угол	11	139,5	5,29	1,45	11	140,8	5,64
ZZm`	Зигомаксиллярный угол	4	130,3	4,18	1,67	5	129,9	3,49
72	Общий лицевой угол	6	86,2	3,19	1,21	4	85,0	2,71
73	Средний лицевой угол	6	90,7	4,59	2,34*	4	89,5	3,32
74	Угол альвеолярной части лица	6	77,3	5,65	1,17	4	74,5	2,38
75	Угол наклона носовых костей	6	59,0	4,94		4	64,0	8,29
75 (1)	Угол выступания носа	5	29,0	1,87	6,05*	6	21,3	5,47
68 (1)	Длина нижней челюсти от мыщелков	8	105,4	4,41	1,39	5	102,2	5,89
79	Угол ветви нижней челюсти	9	116,0	7,14	1,24	6	117,2	4,71
68	Длина нижней челюсти от углов	9	80,7	5,41	1,74	6	77,2	2,64
70	Высота ветви нижней челюсти	10	64,3	4,47	1,20	7	58,0	4,24
71a	Наименьшая ширина ветви	13	36,4	1,79	2,28	8	34,4	2,15
65	Мыщелковая ширина	6	120,5	5,43	1,10	4	117,3	6,24
66	Угловая ширина	9	103,1	9,69	2,37*	7	96,3	8,90
67	Передняя ширина	8	48,3	2,74	1,20	6	46,4	2,19
69	Высота симфиза	5	34,7	3,07	1,16	3	33,7	1,97
69 (1)	Высота тела нижней челюсти	7	31,8	1,86	1,66	5	29,9	1,01
69 (3)	Толщина тела нижней челюсти	8	13,2	1,18	1,51	5	12,2	1,69
∠C`	Угол выступания подбородка	8	74,3	5,95	1,19	4	76,0	4,97

Примечание: Подчеркнуты значения F для пониженной изменчивости;
* — достоверно на уровне $P < 0,05$, ** — на уровне $P < 0,01$.

Таблица 2

Индивидуальные измерения черепов из погребений елуннинской культуры

№ по Мартину и др.																
№	Мотыльник	Мотгла	Пол	Возраст	1	1b	8	8:1	17	17:1	17:8	20	20:1	20:8	5	9
1.	Староалейка-II	м. 63, чер. 1	♂	40-50	191	185	139	72,8	—	—	—	117	61,3	84,2	—	93,5
2.	Староалейка-II	м. 64, ск. 1.	♂	40-45	192	186	138	71,9	141	73,4	102,2	120	62,5	87,0	102	92,0
3.	Староалейка-II	м. 65	♂	40-50	192	185	137	71,4	136	70,8	99,3	113	58,9	82,5	106	93,7
4.	Телеутский Взвоз-I	м. 2, ск. 1	♂	50-60	186	182	139	74,7	135	72,6	97,1	117	62,9	84,2	110	92,6
5.	Телеутский Взвоз-I	м. 7	♂	23-27	193	187	146	75,6	140	72,5	95,9?	123	63,7	84,2	101	101,8?
6.	Телеутский Взвоз-I	м. 10	♂	50-55	195	190	138?	70,8?	—	—	—	111?	56,9?	80,4?	—	92,0
7.	Телеутский Взвоз-I	м. 11, ск. 2	♂	20-25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	Телеутский Взвоз-I	м. 25	♂	20-25	191	185	140	73,3	130	68,1	92,9	118	61,8	84,3	98	93,7
9.	Телеутский Взвоз-I	м. 26	♂	35-45	203!	196	140	69,0	141	69,5	100,7	118	58,1	84,3	106	98,0
10.	Телеутский Взвоз-I	м. 29, ск. 2	♂	20-25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	Телеутский Взвоз-I	м. 29, ск. 4	♂	ок. 18	195	195	137	70,3	139	71,3	101,5	120	61,5	87,6	106	99,0
12.	Староалейка-II	м. 42*	♀	30-40	170	168	137	80,6	—	—	—	108	63,5	78,8	—	84,7
13.	Староалейка-II	м. 63, чер. 2	♀	25-30	185	182	140	75,7	132	71,4	94,3	113	61,1	80,7	103	96,6
14.	Телеутский Взвоз-I	м. 1, ск. 2	♀	25-30	180	175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	Телеутский Взвоз-I	м. 8	♀	40-50	181	176	134	74,0	125?	69,1?	93,3?	—	—	—	96	89,5
16.	Телеутский Взвоз-I	м. 9, ск. 1	♀	35-50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	Телеутский Взвоз-I	м. 11, ск. 1	♀	40-50	191	187	139	72,8	131	68,6	94,2	113	59,2	81,3	104	94,0
18.	Телеутский Взвоз-I	м. 31	♀	55-65	181	177	132	72,9	121	66,9	91,7	108	59,7	81,8	101	92,0
19.	Телеутский Взвоз-I	м. 33, ск. 1	♀	18-20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	Телеутский Взвоз-I	м. 34, ск. 1	♀	ок. 18	185	183	133	71,9	128	69,2	96,2	111	60,0	83,5	101	93,0
21.	Телеутский Взвоз-I	м. 15, ск. 2	—	6-8	174	173	133	76,4	—	—	—	109	62,6	82,0	—	86,7
22.	Телеутский Взвоз-I	м. 18, ск. 1	—	7-8	172	172	139	80,8	121	70,3	87,1	111	64,5	79,9	87	88,7
23.	Телеутский Взвоз-I	м. 21	—	13-15	174	172	130	74,7	128	73,6	98,5	110	63,2	84,6	95	95,4

Продолжение таблицы 2

№	Sub.9	УПИС	9:8	10	9:10	11	12	29	Sub. NБ.	Sub.NБ: 29	30	31	Sub 31	23a	24	25	26	27	28	26:25	27:25
1.	17,8	138,4	67,3	119	78,6	128	116	115	22,1	20,1	117	97	26,0	524	314	377	130	126	121	34,5	33,4
2.	19,0	135,0	66,7	—	—	126	116	116	23,5	19,4	117	100	34,2	528	323	394	130	132	132	33,0	33,5
3.	17,8	138,4	68,4	113	82,9	129	112	111	22,1	19,9	118	99	28,4	516	305	377	126	131	120	33,4	34,7
4.	18,7	136,0	66,6	116	79,8	125	114	113	22,2	19,6	112	95	28,0	517	316	364	126	125	113	34,6	34,3
5.	—	—	69,7?	—	—	129	109	121	26,0	21,5	123	108	29,2	539	335	404	137	139	128	33,9	34,4
6.	19,9	133,3	66,7?	—	—	124?	111?	113	23,3	20,6	116	—	—	521	302	—	129	128	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	17,0	140,2	66,9	111	84,4	127	114	112	20,8	18,6	125	92	29,0	523	317	386	125	140	121	32,4	36,3
9.	23,3	129,1	70,0	119	82,4	129	118	126	23,4	18,6	120	101	35,8	544	312	400	140	132	128	35,0	33,0
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	21,8	132,5	72,3	122	81,1	125	110	117	32,6?	27,9?	117	98	31,3	538	319	389	140	127	122	36,0	32,6
12.	14,0	143,5	61,8	117	72,4	129	108	104	22,6	21,7	104	88?	25,2	490	298	343	119	119	105?	34,7	34,7
13.	21,2	132,7	69,0	118	81,9	123	110	114	29,8	26,1	108	92	29,7	517	316	365	132	118	115	36,2	32,3
14.	—	—	—	—	—	—	—	111?	19,2	17,3?	110	—	—	—	—	—	—	127	—	—	—
15.	19,4	133,1	66,8	—	—	—	—	109	22,6	20,7	110	98	30,4	498	—	350	121	117	112	34,6	33,4
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	20,5	132,9	67,6	—	—	127	106	109	23,5	21,6	113	100	35,0	524	305	370	121	123	126	32,7	33,2
18.	19,0	135,0	69,7	110	83,6	123	102	107	22,9	21,4	107	86	26,5	496	292	346	121	119	106	35,0	34,4
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	22,0	129,3	69,9	112	83,0	123	107	109	25,0	22,9	114	91	31,4	508	298	368	124	127	117	33,7	34,5
21.	19,3	131,9	65,2	107	81,0	118	112	102	23,0	22,5	111	—	—	490	294	—	118	124	—	—	—
22.	21,0	129,3	63,8	112	79,2	119	110	101	24,3	24,1	112	91	28,5	493	303	353	117	122	114	33,1	34,6
23.	19,2	136,2	73,4	107	89,2	115	103	110	24,0	21,8	106	90	26,8	485	298	351	124	115	112	35,3	32,8

Продолжение таблицы 2

№	28:25	28:27	7	16	32	GM/ FH	33(1)	33(2)	33(4)	34	НП (1-6)	НД (1-3)	СО (1-3)	НЗБ (0-5)	Форма черепа	40	40:5	45	48	47
1.	32,1	96,0	—	—	77	69	87	28	115	—	4	3	3	3	Ellips.	—	—	134	—	—
2.	33,5	100,0	39,0?	30,0	80	69	81	29	110	-5	5	3	4	3	Ellips.	97	95,1	134?	77	125
3.	31,8	91,6	39,7	33,5?	—	—	—	—	120	—	4	2	1	3	Ellips.	—	—	—	—	—
4.	31,0	90,4	37,9	28,9	—	—	—	—	119	—	3	2	1	2	Ellips.	—	—	135	—	—
5.	31,7	92,1	37,6	—	80	73	88	35	123	-16	3	2	3	2	Ellips.	102	101,0	139?	72	122
6.	—	—	—	—	75	65	82	—	—	—	3	2	1	3	Ellips.	—	—	132?	75?	120?
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	31,3	86,4	37,0	28,7	—	—	—	—	116	—	4	2	3	—	Ellips.	—	—	138?	—	—
9.	32,0	97,0	38,6	31,8	74	67	89	20	109	-6	5	2	1	2	Ellips.	102?	96,2?	137	78?	130
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	31,4	96,1	36,0	25,9	89!	82!	80	32	112	-2	1	2	1	2	Ellips.	96	90,6	129	72	115
12.	30,6?	88,2?	—	—	82	74	80	37?	117?	—	3	2	1	2	Sphen.	—	—	135?	66	—
13.	31,5	97,5	38,2	—	82	74	86	31	117	-2	3	2	1	2	Ellips.	98	95,1	130	69	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	1	—	—	—	—	—	—
15.	32,0	95,7	39,0?	26,8	—	—	—	—	111	—	3	1	1	1	Pent.	—	—	—	71?	—
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	—	—	—	67?	—
17.	34,1	102,4	37,9	27,4	77	72	81	30	111	-5	3	2	1	2	Pent.	107	102,9	134	72	112
18.	30,6	89,1	38,2	29,2	75	70	83	35	118	-6	2	1	1	2	Ellips.	99	98,0	127,5	68	108
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	31,8	92,1	33,6	27,7	79	72	92	20	112	-10	2	2	0	2	Ellips.	99	98,0	133	75	118
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1	Ellips.	—	—	—	—	—
22.	32,3	93,4	36,4	30,0	91	85	88	28	116	-12	1	1	0	1	Pent.	81	93,1	116	57?	93
23.	31,9	97,4	38,4	29,3	—	—	—	—	—	—	2	1	0	1	Ellips.	91	95,8	115	68	112

Продолжение таблицы 2

№	48:45	47:45	45:8	48:17	9:45	43	46	60	61	61:60	62	63	63:62	51	51a	52	52:51	52:51a	55
1.	—	—	96,4	—	69,8	109	—	—	—	—	—	—	—	45,7	43,7	34,3	75,1	78,5	—
2.	57,5	93,3?	97,1?	54,6	68,7?	109	100	—	—	—	—	—	—	43,7	40,5	33,0	75,5	81,5	55,7
3.	—	—	—	—	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	97,1	—	68,6	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	51,8?	87,8?	95,2?	51,4	73,2?	112	105	54,0	67,0	124,1	—	41,0	—	43,0 ^{np}	40,0 ^{np}	34,2 ^{np}	79,5	85,5	51,4
6.	56,8?	90,9?	95,7?	—	69,7	108	—	—	—	—	—	—	—	44,0 ^{np}	—	36,7 ^{np}	83,4?	—	50,6?
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	98,6	—	67,9?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	56,9	94,9	97,9	55,3?	71,5	108	101	—	—	—	49,7?	39,0	78,5?	45,0	41,7	33,8 ^{np}	75,1	81,1	55,3
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	55,8	89,1	94,2	51,8	76,7	109	98	53,0	61,5	116,0	43,6	36,0	82,6	41,4	38,4	34,0	82,1	88,5	51,5
12.	48,9	—	98,5	—	62,7	100	95	50,6	60,0	118,6	43,2	40,0	92,6	39,3	37,0	30,7	78,1	83,0	47,3
13.	53,1	—	92,9	52,3	74,3	105	—	—	—	—	—	—	—	42,5	40,0	31,6	74,4	79,0	51,0
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	56,8?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49,7?
16.	—	—	—	—	—	106	92	—	—	—	—	—	—	43,4 ^{np}	40,7 ^{np}	35,8 ^{np}	82,5	88,0	50,7
17.	53,7	83,6	96,4	55,0	70,1	108	103	58,2	64,8	111,3	51,8	41,3	79,7	45,2	41,5	34,4	76,1	82,9	49,5
18.	53,3	84,7	96,6	56,2	72,2	99	89?	—	56,7	—	—	37,7	—	41,8	40,0	33,9	81,1	84,8	49,8
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	56,4	88,7	100,0	58,6	69,9	104	99	55,5	65,5	118,0	46,0	40,5	88,0	41,0	38,3	34,0	82,9	88,8	55,0
21.	—	—	—	—	—	91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	49,1	80,2	83,5	47,1	76,5	93	85	38,0	57,0	150,0	—	—	—	38,2	35,2	32,0	83,8	90,9	40,8
23.	59,1	97,4	88,3	53,1	83,0	92	88	—	—	—	—	—	—	38,8 ^{np}	36,2 ^{np}	33,0 ^{np}	85,1	91,2	47,0

Продолжение таблицы 2

№	54	54:55	HKTO	ПНО (1-5)	SC	SS	SS:SC	MC	MS	MS:MC	DC	DS	DS:DC	FC	Hz	Bz	lhz	43(1)	BH
1.	—	—	—	—	7,4	3,2	43,2	18,2	6,3	34,6	20,3	11,0	54,2	—	13,9	63,8	21,8	102,5	19,0
2.	26,3?	47,2?	Fos.pr	—	9,9	3,1	31,3	19,3?	6,9	35,8?	23,8?	12,0	50,4	—	14,3	58,0?	24,7?	100,7	17,6
3.	—	—	—	—	6,6?	4,1	62,1?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103,5	18,0
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102,3	18,9?
5.	26,0	50,6	Anthr.	3	8,4	3,5	41,7	25,0?	8,0	32,0?	28,6	12,1	42,3	4,3	15,2	57,5	26,4	103,7	17,2?
6.	26,2	51,8?	Anthr.	4	8,1	4,4	54,3	19,9?	9,9	49,7?	—	—	—	2,5	14,1	56,8	24,8	100,7	18,1
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98,6	13,2?
9.	26,8	48,5	Fos.pr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,7 ^{up}	11,7 ^{up}	60,0 ^{up}	19,5	102,6	24,4
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	24,6	47,8	Anthr.	3	9,3	3,9	41,9	24,7	7,0	28,3	27,8	11,2	40,3	3,3	11,6	55,9	20,8	101,2	21,3
12.	24,3	51,4	Fos.pr	2	4,7	1,6	34,0	18,0	6,0	33,3	21,8	10,6	48,6	2,8	9,0	53,5	16,8	92,2	13,0
13.	26,7	52,4	Fos.pr	—	9,2	3,8	41,3	19,3	7,6	39,4	22,7	11,1	48,9	2,5	14,1	51,0	27,6	97,0	16,8
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	24,2	48,7?	Anthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94,3?	19,3
16.	25,9	51,1	Anthr.	4	11,8?	3,6	30,5?	19,0	7,4	38,9	23,5	11,2	47,7	2,7	12,5	52,0	24,0	100,5	19,5
17.	25,2	50,9	Anthr.	3	8,2	3,4	41,5	20,2	7,0	34,7	24,4	12,0	49,2	2,3	11,3	59,5	19,0	101,9	19,7
18.	23,4	47,0	Infant.	—	9,4	4,6	48,9	19,9	6,6	33,2	23,2	9,8	42,2	4,2 ^{up}	9,3	49,4	18,8	96,0	17,0
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	26,6	48,4	Anthr.	2	9,4	4,1	43,6	20,6	6,9	33,5	23,5	10,1	43,0	2,7	14,3	59,6	24,0	97,5	17,3
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85,5?	13,7
22.	20,7	50,7	Anthr.	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	10,0	47,6	21,0	89,2	16,9
23.	22,5	47,9	Anthr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	10,0 ^{up}	44,7 ^{up}	22,4	86,4	17,2

Окончание таблицы 2

№	77	ЗМШ	ВС	∠Zm	72	73	74	75	75(1)	68(1)	79	68	70	71a	65	66	67	69	69(1)	69(3)	∠C
1.	139,4	—	—	—	—	—	—	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	141,4	99,0	25,1?	126,1?	88	93	78	56?	32?	104	105	90	71	38,3	113?	86?	50,0	37,0?	33,0 ^{np}	13,6 ^{np}	74?
3.	141,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	139,4?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,9	—	108	50,7	—	—	13,0	—
5.	143,3?	103,2	20,9?	135,8?	84	89	75	55	29	107	119	79	64	34,9	128	114	46,0	37,7	31,8	12,2	73
6.	140,4	—	—	—	87?	93	77?	58?	29?	—	—	—	61 ^{np}	35,9 ^{np}	—	—	49,6	—	29,7	13,7	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	117	79	63	33,6	120	110	45,5	33,7	32,0	12,0	74
8.	150,0?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	129,11	100,7	24,4?	128,3?	85?	93?	68?	—	—	—	122	88	70	35,8	—	112	52,5	—	34,3	15,6	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	106	116	79	66	34,6	116	92	47,0	35,3	32,7	13,0	81
11.	134,4	99,2	22,6	131,0	91	94	84	63	28	105	125	75	61	35,6	124	101	45,2	30,0	29,0	12,2	64
12.	148,5	97,6	21,2	133,1	84	91	69	60	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	141,8	—	—	—	87	90	77	59?	28?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	135,4?	—	—	—	—	—	—	—	—	100	119	76	54	32,4	109	84	46,5	—	—	—	—
16.	137,6	93,6	19,7	134,4	—	—	—	—	22?	—	—	—	65 ^{np}	32,7	—	93	46,7	—	29,3 ^{np}	10,0 ^{np}	71
17.	137,8	103,0	25,8	126,9	81	85	73	55	26	109	120	82	60	37,6	124	113	50,0	34,3	29,7	13,9	78
18.	141,0	86,6?	20,0	130,4?	86	93	72	72	14	97	118	74	56	31,3	117	95	43,8	31,5	28,7	11,0	73
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108	123	77	61	35,6	119	100	44,4	—	30,4	13,7	—
20.	141,0	97,4	21,7	131,9	86	90	76	70	16	—	111	77	57 ^{np}	36,3	—	92	46,7	35,3	31,3	12,3	82
21.	144,5?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	138,6	84,0	22,8	123,1	90	91	88	—	—	—	126	59	45	29,0	—	95	41,7	24,1	24,0	11,0	76
23.	136,6	89,0	24,4?	122,6?	—	—	—	—	—	—	132	71	46	29,6	—	83	43,6	31,0	30,0	11,8	70

Примечание: * — не включен в подсчет средних по причине сомнительности датировки. Приняты следующие сокращения: Sub. 9 — высота поперечного изгиба лба; УПИА — угол поперечного изгиба лба; Sub. 31 — высота изгиба затылка; НП — надпереносье; НД — надбровные дуги; СО — соседний отросток; НЗБ — наружный затылочный бутор; НКГО — нижний край грушевидного отверстия; ПНО — передненосовая ось; Нз — высота изгиба скуловой кости; Вз — ширина скуловой кости; Ihz — указатель изгиба скуловой кости; ВН — высота назиона; ЗМШ — зигомаксимлярная ширина; ВС — высота субстинала.

Таблица 3

Серии черепов из разных могильников елунинской культуры

Могильник		Ранние елунинцы			Поздние елунинцы	
		Староалей- ка II	Староалей- ка II	Староалей- ка II+ЕГМ I	Телеутский Взвоз I	Телеутский Взвоз I
Пол		♂	♀	♂	♂	♀
№ по Мартину	Признак	X (n)	X (n)	X (n)	X (n)	X (n)
1	Продольный диаметр	190,8(4)	185,0(2)	190,4(5)	193,8(6)	183,6(5)
8	Поперечный диаметр	139,4(5)	141,0(2)	138,8(6)	140,0(6)	134,5(4)
8:1	Черепной указатель	72,5(4)	75,7(1)	72,4(5)	72,3(6)	72,9(4)
17	Высотный диаметр от ба.	138,5(2)	131,0(2)	137,7(3)	137,0(5)	126,3(4)
17:1	Высотно-продольный ук-ль	72,1(2)	70,9(2)	72,1(3)	70,8(5)	68,5(4)
17:8	Высотно-поперечный ук-ль	100,8(2)	94,3(1)	100,5(3)	97,6(5)	93,9(4)
20	Высотный диаметр от ро.	116,7(3)	113(1)	115,5(4)	117,8(6)	110,7(3)
5	Длина основания черепа	104,0(2)	101,5(2)	105,7(3)	104,2(5)	100,5(5)
9	Наименьшая ширина лба	93,8(4)	94,9(4)	95,0(5)	96,2(6)	92,1(4)
32	Угол профиля лба от п.	78,5(2)	82(1)	77,3(3)	79,5(4)	77,0(3)
40	Длина основания лица	97(1)	96,0(2)	101,5(2)	100,0(3)	101,7(3)
40:5	Указатель выступания лица	95,1(1)	94,6(2)	96,2(2)	95,9(3)	99,6(3)
45	Скуловой диаметр	134,0(2)	130(1)	131,7(3)	135,0(6)	131,5(3)
48	Верхняя высота лица	76,5(2)	70,3(3)	73,3(3)	74,3(4)	70,6(5)
48:17	Вертикальный фацио- церебральный указатель	54,6(1)	53,1(2)	52,0(2)	52,8(3)	56,7(4)
48:45	Верхний лицевой указатель	57,5(1)	53,1(1)	55,2(2)	55,3(4)	54,5(3)
72	Общий лицевой угол	88(1)	87(1)	85,0(2)	86,8(4)	84,3(3)
74	Угол альвеолярной части	78(1)	77(1)	80,0(2)	76,0(4)	73,7(3)
77	Назомаллярный угол	140,6(4)	142,3(5)	139,7(5)	139,4(6)	138,6(5)
∠Zm'	Зигомаксиллярный угол	126,1(1)	126,0(1)	126,1(1)	131,7(3)	130,9(4)
51	Ширина орбиты от mf.	45,1(3)	41,8(2)	44,6(4)	43,4(4)	42,9(4)
52	Высота орбиты	33,4(3)	32,8(2)	33,6(4)	34,7(4)	34,5(4)
52:51	Орбитный указатель от mf.	74,1(3)	78,7(2)	75,4(4)	80,0(4)	80,7(4)
55	Высота носа	54,9(2)	51,7(2)	52,2(3)	52,2(4)	50,9(5)
54	Ширина носа	25,9(2)	25,0(2)	25,6(3)	25,9(4)	25,1(5)
54:55	Носовой указатель	47,1(2)	48,6(2)	49,1(3)	49,7(4)	49,2(5)
75(1)	Угол выступания носа	32(1)	25,0(2)	29,5(2)	28,7(3)	19,5(4)
SC	Симетрическая ширина	8,18(4)	8,60(2)	8,54(5)	8,60(3)	9,70(4)
SS	Симетрическая высота	3,55(4)	3,55(2)	3,64(5)	3,93(3)	3,93(4)
SS:SC	Симетрический указатель	45,0(4)	41,3(2)	44,0(5)	46,0(3)	41,1(4)
DC	Дакриальная ширина	22,36(3)	22,45(2)	23,05(4)	28,20(2)	23,65(4)
DS	Дакриальная высота	11,33(3)	10,15(2)	11,85(4)	11,65(2)	10,78(4)
DS:DC	Дакриальный указатель	50,8(3)	45,2(2)	51,5(4)	41,3(2)	45,5(4)
УЛС		24,3	30,0	25,6	33,5	36,2
ПФЦ		91,4	92,1	90,6	91,7	97,0
УДМЭ		9,0	19,1	6,3	21,0	51,5

Таблица 4

Суммарная серия елунинской культуры и сравнительные материалы

№ по Мартину	Признак	Мужчины					Женщины				
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Продольный диаметр	192,3(11)	195,8(4)	184,3(10)	185,3(56)	186,7(3)	184,0(7)	183,7(3)	178,1(6)	177,2(60)	180,3(4)
8	Перпендикулярный диаметр	139,4(12)	139,7(3)	138,0(10)	142,3(54)	139,3(3)	136,7(6)	128,7(3)	128,7(3)	137,9(57)	138,3(4)
8-1	Черепной указатель	72,3(11)	70,5(3)	75,0(10)	76,9(53)	74,7(3)	73,5(5)	70,9(3)	72,7(6)	77,9(55)	76,8(4)
17	Высотный диаметр от ба.	137,3(8)	135,7(3)	137,5(9)	135,6(44)	141(1)	127,8(6)	130,3(3)	129,6(7)	130,4(38)	130,5(4)
17-1	Высотно-продольный указатель	71,3(8)	69,8(3)	74,5(9)	73,1(44)	79,7(1)	69,3(6)	71,1(3)	73,5(6)	73,7(38)	72,4(4)
17-8	Высотно-поперечный указатель	98,7(8)	97,1(3)	99,7(9)	95,4(44)	103,7(1)	93,9(5)	101,3(3)	100,7(7)	94,1(38)	94,5(4)
20	Высотный диаметр от ро.	116,9(10)	116,7(3)	118,1(9)	114,8(54)	119,0(3)	111,3(4)	108,0(3)	111,5(7)	111,5(50)	113,8(4)
5	Длина основания черепа	104,8(8)	107,0(2)	101,0(9)	103,4(43)	107(1)	100,8(6)	100(3)	94,9(7)	98,2(38)	99,5(4)
9	Наименьшая ширина уха	95,7(11)	98,0(4)	93,1(10)	95,6(77)	93,0(3)	93,6(9)	92,0(3)	88,5(7)	92,4(78)	95,0(5)
32	Угол профиля уха от п.	78,6(7)	78,3(3)	82,2(9)	78,5(38)	77,0(2)	78,3(4)	80,7(3)	86,0(7)	82,1(33)	84,7(3)
40	Длина основания лица	100,6(5)	101,1(2)	100,4(8)	104,1(34)	106(1)	99,4(5)	96,7(3)	96,5(5)	99,3(27)	102,5(4)
40-5	Указатель выступающая линия	96,0(5)	91,1(2)	100,9(8)	100,5(34)	99,1(1)	97,6(5)	96,6(3)	101,4(5)	101,7(27)	104,7(4)
45	Сухловый диаметр	133,9(9)	138,3(4)	136,2(9)	138,9(49)	132,3(3)	131,1(4)	128,0(3)	125,0(7)	130,6(43)	130,0(4)
48	Верхняя высота лица	73,9(7)	75,3(3)	68,7(9)	71,3(52)	70,0(2)	70,3(8)	72,5(3)	64,3(5)	67,1(42)	68,8(5)
48-17	Вертикальный фронтально-перерезальный указатель	52,5(5)	55,0(2)	50,3(8)	52,5(36)	50,4(1)	55,5(6)	55,5(3)	49,7(5)	52,3(29)	53,5(4)
48-45	Верхний лицевой указатель	55,3(6)	54,0(3)	50,6(8)	51,4(40)	53,1(2)	54,1(4)	56,5(3)	50,9(5)	51,8(34)	53,8(4)
72	Общий лицевой угол	86,2(6)	88,0(3)	85,3(9)	81,9(53)	83,0(2)	85,0(4)	83,3(3)	85,0(6)	81,5(29)	81,3(3)
74	Угол альвеолярной части лица	77,3(6)	93,0(1)	85,1(9)	78,4(52)	83,0(2)	74,5(4)	83,3(3)	83,6(6)	81,5(29)	76,0(3)
77	Назальный угол	139,5(11)	133,2(4)	141,1(10)	144,1(69)	132,5(2)	140,8(11)	140,3(3)	141,5(7)	144,9(66)	140,4(5)
ZZm'	Зигмаксиллярный угол	130,3(4)	128,6(4)	127,8(9)	131,8(44)	120,5(2)	129,9(5)	125,1(3)	127,6(7)	131,7(37)	127,0(3)
51	Ширина орбиты от m'	44,0(8)	43,8(4)	43,3(9)	44,6(58)	44,5(2)	42,5(6)	42,0(3)	41,2(7)	43,1(47)	44,0(4)
52	Высота орбиты	34,1(8)	34,5(4)	31,4(9)	34,0(56)	32,0(3)	34,0(6)	34,7(3)	32,3(7)	32,9(46)	32,2(5)
52-51	Орбитный указатель от m'	77,7(8)	78,9(4)	72,0(5)	76,0(55)	70,8(2)	79,9(6)	82,7(3)	78,4(7)	76,8(45)	72,9(4)
55	Высота носа	52,2(7)	53,5(4)	50,9(10)	51,5(54)	50,5(2)	51,2(8)	50,0(3)	47,4(7)	48,3(43)	49,2(5)
54	Ширина носа	25,8(7)	25,3(4)	26,2(10)	25,5(56)	28,3(2)	25,0(7)	24,3(3)	24,5(7)	24,4(48)	25,6(5)
54-55	Носовой указатель	49,4(7)	47,4(4)	51,5(10)	49,7(51)	56,0(2)	49,0(7)	48,6(3)	51,8(7)	50,6(40)	52,1(5)
75(11)	Угол выступающая носа	29,0(5)	30,0(4)	29,0(8)	33,3(29)	33,5(2)	21,3(6)	25,5(2)	25,2(3)	18,7(38)	18,0(3)
SC	Слюноточная ширина	8,5(68)	8,8(34)	8,49(10)	7,80(50)	8,50(2)	9,00(7)	8,50(3)	8,99(7)	7,38(50)	7,57(3)
SS	Слюноточная высота	3,75(8)	4,85(4)	3,68(10)	4,09(44)	4,60(2)	3,67(7)	2,90(3)	3,22(6)	3,35(44)	3,83(3)
SS-SC	Слюноточный указатель	44,7(8)	53,0(4)	43,7(10)	53,0(44)	56,1(2)	41,2(7)	46,2(3)	37,0(6)	45,4(44)	50,7(3)
DC	Диагнальная ширина	24,7(6)	23,40(4)	23,52(10)	22,32(41)	22,00(2)	23,25(6)	23,43(3)	21,61(7)	21,05(41)	21,07(3)
DS	Диагнальная высота	11,78(6)	12,38(4)	12,44(10)	12,45(62)	14,45(2)	10,57(6)	11,07(3)	11,00(6)	11,46(34)	11,37(3)
DS-DC	Диагнальный указатель	48,1(6)	53,2(4)	52,2(10)	56,5(36)	68,2(2)	45,4(6)	47,5(3)	52,0(6)	55,3(34)	55,0(3)

Примечание: I, VI – елунинцы (суммарно); II, VII – Аймырлыг (И.И. Гохман); III, VIII – Гумутоу (Хань Каньсинь); IV, IX – Сопка II, кротовцы (В.А. Дремов); V, X – доандроновская бронза восточных районов Верхнего Приобья (суммарно) (В.А. Дремов)

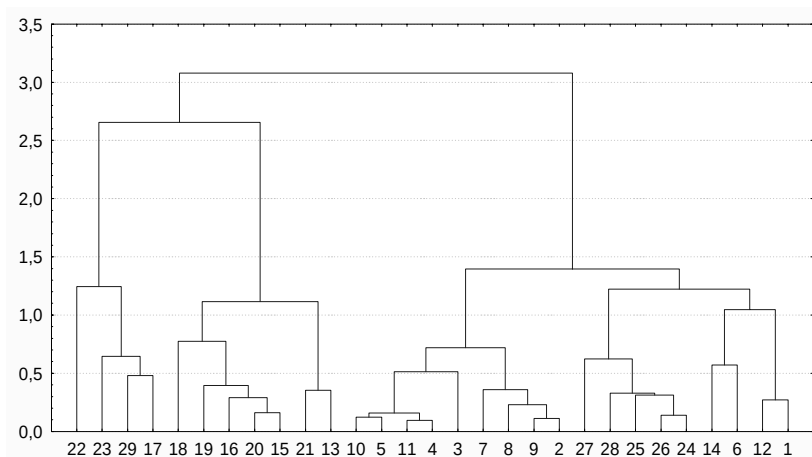


Рис. 1. Дендрограмма расстояний Пенроза (C_R^2) мужских серий.
 Обозначения: 1 – «елунинцы»; 2 – «ямники» Калмыкии; 3 – «ямники» Кривой Луки; 4 – «ямники» Оренбуржья; 5 – «катакомбники» Калмыкии; 6 – «андроновцы Западного Казахстана; 7 – «андроновцы» Северного, Восточного и Центрального Казахстана; 8 – «андроновцы» Верхнего Приобья; 9 – «андроновцы» Среднего Енисея; 10 – «афанасьевцы» Алтая; 11 – «афанасьевцы» Минусы; 12 – Аймырлыг, культура окуневского типа; 13 – «окуневцы»; 14 – ранняя бронза восточных районов Верхнего Приобья; 15 – Сопка-II, «кротовцы»; 16 – Черноозерье-I, поздние «кротовцы»; 17 – Еловский-II, андроновское время; 18 – Усть-Иша; 19 – Иткуль; 20 – барнаульско-новосибирско-кузнецкий неолит; 21 – красноярско-канский неолит; 22 – Сопка-II, неолит; 23 – Протока, неолит; 24 – Геоксюр; 25 – Кара-депе; 26 – Алтын-депе; 27 – Саппалитепа; 28 – Джаркутан; 29 – Гумугу

Таблица 5

Факторные нагрузки первых двух главных компонент (I–II)
для 40 мужских и 32 женских серий неолита-бронзы

Признак		Мужчины		Женщины	
		I	II	I	II
1	Продольный диаметр	0,269	0,739	0,158	-0,657
8	Поперечный диаметр	0,265	-0,778	0,124	0,857
17	Высотный диаметр	-0,721	0,110	-0,697	-0,036
9	Наименьшая ширина лба	-0,614	-0,398	-0,652	0,393
32	Угол наклона лба	-0,539	-0,264	-0,618	-0,068
45	Скуловой диаметр	0,527	-0,706	0,435	0,804
48	Верхняя высота лица	0,808	0,397	0,706	-0,300
48:45	Верхний лицевой указатель	0,119	0,893	0,243	-0,887
77	Назомаллярный угол	0,760	-0,423	0,771	0,283
$\angle Zm'$	Зигомаксиллярный угол	0,847	-0,289	0,726	0,545
72	Общий лицевой угол	0,050	0,031	-0,173	0,023
51	Ширина орбиты от mf	-0,036	-0,411	-0,127	0,507
52	Высота орбиты	0,742	0,122	0,832	-0,238
55	Высота носа	0,763	0,280	0,693	-0,348
54	Ширина носа	0,185	0,135	0,069	0,265
75 (1)	Угол выступания носа	-0,774	0,025	-0,783	-0,121
SS:SC	Симотический указатель	-0,772	0,067	-0,788	0,048
DC	Дакриальная ширина	-0,058	0,113	0,095	0,276
DS	Дакриальная высота	-0,825	0,156	-0,851	-0,065
Собственные числа		6,646	3,431	6,388	3,831
Доля в общей дисперсии (%)		34,981	18,056	33,620	20,163

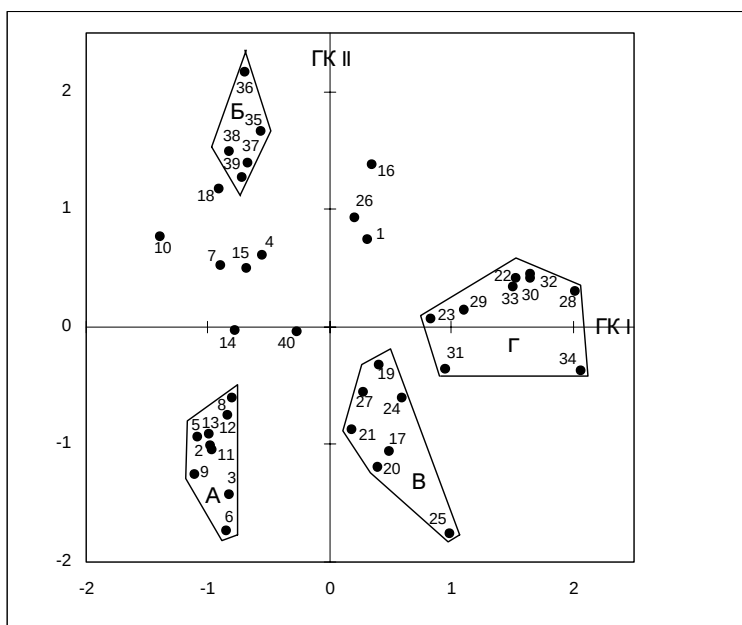


Рис. 2. Положение 40 мужских серий в пространстве I и II главных компонента (ГК). Обозначения: 1 — «елунинцы»; 2 — «ямники» Калмыкии; 3 — «ямники» Кривой Луки; 4 — «ямники» Оренбуржья; 5 — «ямно-катакомбники» Калмыкии; 6 — «ямно-катакомбники» Кривой Луки; 7 — «катакомбники» Калмыкии; 8 — «северокавказцы»; 9 — поздние «северокавказцы»; 10 — «андроновцы» Западного Казахстана; 11 — «андроновцы» Северного, Восточного и Центрального Казахстана; 12 — «андроновцы» Верхнего Приобья; 13 — «андроновцы» Среднего Енисея; 14 — «афанасьевцы» Алтая; 15 — «афанасьевцы» Минусы; 16 — Аймырлыг, культура окуневского типа; 17 — окуневцы; 18 — ранняя бронза восточных районов Верхнего Приобья; 19 — Сопка-II, «кротовцы»; 20 — Черноозерье-I, поздние «кротовцы»; 21 — Еловский-II, андроновское время; 22 — Усть-Иша; 23 — Иткуль; 24 — барнаульско-новосибирско-кузнецкий неолит; 25 — красноярско-канский неолит; 26 — Сопка-II, неолит; 27 — Протока, неолит; 28 — «китойцы» Ангары; 29 — «китойцы» Лены; 30 — «серовцы» Ангары; 31 — «серовцы» Лены; 32 — «глазковцы» Ангары; 33 — «глазковцы» Лены; 34 — неолит — бронза Забайкалья; 35 — Геоксюр; 36 — Кара-депе; 37 — Алтын-депе; 38 — Саппалитепа; 39 — Джаркутан; 40 — Гумутоу

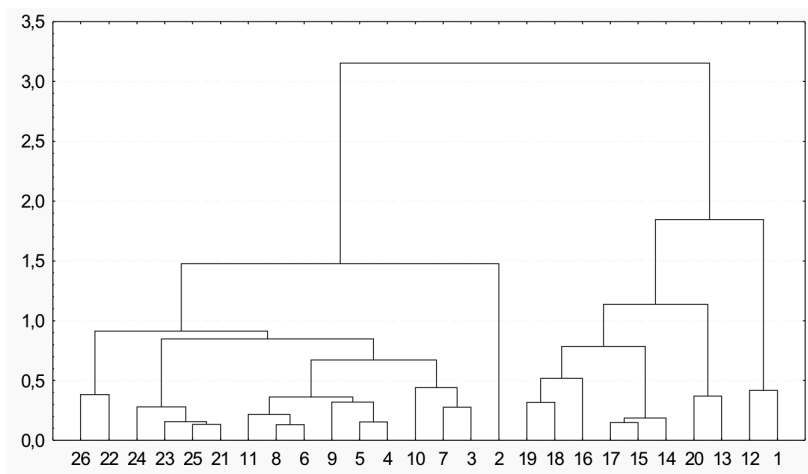


Рис. 3. Дендрограмма расстояний Пенроза (C_R^2) женских серий.
 Обозначения: 1 – «елунинцы»; 2 – «ямники Калмыкии»; 3 – «ямники»
 Кривой Луки; 4 – «ямники» Оренбуржья; 5 – «катакомбники»
 Калмыкии; 6 – «андроновцы» Западного Казахстана; 7 – «андроновцы»
 Северного, Восточного и Центрального Казахстана; 8 – «андроновцы»
 Верхнего Приобья; 9 – «андроновцы» Среднего Енисея;
 10 – «афанасьевцы» Алтая; 11 – «афанасьевцы» Минусы;
 12 – Аймырлыг, культура окуневского типа; 13 – «окуневцы»;
 14 – ранняя бронза восточных районов Верхнего Приобья;
 15 – Сопка-II, «котовцы»; 16 – Черноозерье-I, поздние «котовцы»;
 17 – Еловский-II, андроновское время; 18 – бийский неолит;
 19 – барнаульско-новосибирско-кузнецкий неолит; 20 – красноярско-
 канский неолит; 21 – Геоксюр; 22 – Кара-депе; 23 – Алтын-депе;
 24 – Саппалитепа; 25 – Джаркутан; 26 – Гумугоу

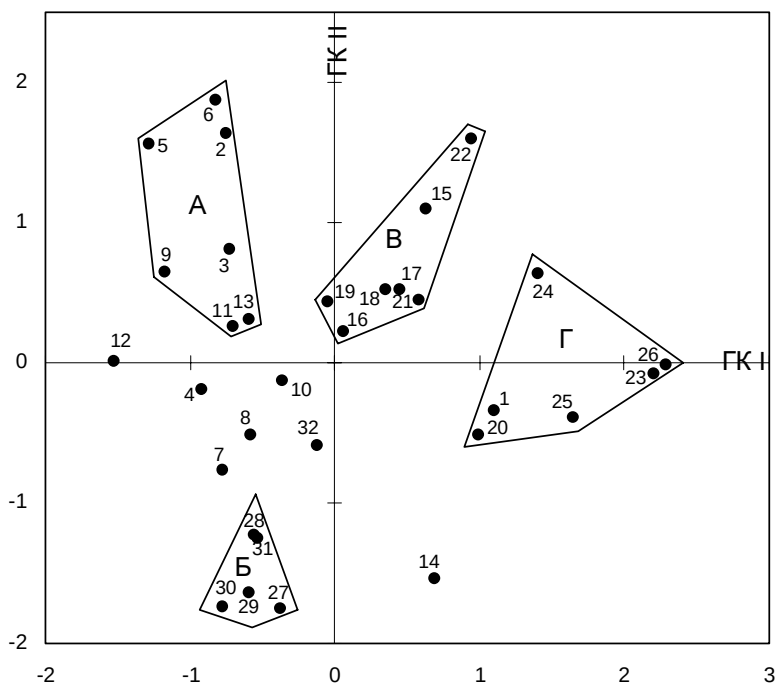


Рис. 4. Положение 32 женских серий в пространстве I и II главных компонент (ГК). Обозначения: 1 — «елунинцы»; 2 — «ямники» Калмыкии; 3 — «ямники» Кривой Луки; 4 — «ямники» Оренбуржья; 5 — «ямно-катакомбники» Калмыкии; 6 — «ямно-катакомбники» Кривой Луки; 7 — «катакомбники» Калмыкии; 8 — «андроновцы» Западного Казахстана; 9 — «андроновцы» Северного, Восточного и Центрального Казахстана; 10 — «андроновцы» Верхнего Приобья; 11 — «андроновцы» Среднего Енисея; 12 — «афанасьевцы» Алтая; 13 — «афанасьевцы» Минусы; 14 — Аймырлыг, культура окуневского типа; 15 — «окуневцы»; 16 — ранняя бронза Восточных районов Верхнего Приобья; 17 — Сопка-II, «кротовцы»; 18 — Черноозерье-I, поздние «кротовцы»; 19 — Еловский-II, андроновское время; 20 — бийский неолит; 21 — барнаульско-новосибирско-кузнецкий неолит; 22 — красноярско-канский неолит; 23 — «китойцы» Ангара; 24 — «серовцы» Ангара; 25 — «глазковцы» Ангара; 26 — неолит — бронза Забайкалья; 27 — Геоксюр; 28 — Кара-депе; 29 — Алтын-депе; 30 — Сапалитепа; 31 — Джаркутан; 32 — Гумугоу

К.И. Воронкин

НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛИЦА ПО ЧЕРЕПУ

**(на примере материалов могильника
эпохи ранней бронзы Телеутский Взвоз-I)**

Индивидуальность каждого человека можно оценить по многим характеристикам. Однако одно из первых мест занимает внешний облик, лицо с присущим только ему комплексом признаков. Несмотря на то, что устойчивость признаков внешности относительна (ввиду возрастных, патологических, иногда травматических изменений в течение жизни), их совокупность индивидуальна и позволяет выделить одно лицо из множества других. О приметах человека можно также судить по костным останкам, среди которых наиболее информативен череп. Первые в России систематические исследования в области краниологии относятся ко второй половине XIX в. Выдающуюся роль в формировании и развитии антропологической науки, в частности краниологии, играли труды А.П. Богданова (1867) и Д.Н. Анучина (1880), в которых были освещены вопросы формирования русского народа (по материалам исследования черепов из курганных захоронений славян), а также процессы расообразования. Кому принадлежала мысль о восстановлении облика ископаемого человека по признакам черепа, неизвестно. Но первым опубликованным источником о закономерностях строения черепа и лица считается работа П. Брока (1868). Упоминается и 1877 г., когда анатом Шифгаузер предпринял попытку воспроизвести типовой портрет человека по нескольким черепам «металлической» эпохи. Затем в 1898 г. швейцарские

ученые Кольман и Бёхли разработали специальную методику реконструкции по данным, полученным на препаратах головы трупа. Французские и немецкие ученые, анатомы и антропологи Меркле (1990), Гис (1894), Сольгер (1910), Велькер (1888) и другие внесли весомый вклад в развитие метода исследования черепа и выполнения реконструкции. По результатам их работы были идентифицированы черепа Баха, Гайдна, Канта, Гете. Наряду с этим была исследована толщина мягких тканей лица, получены данные о ней у представителей разных рас. Несомненно, были и ошибки, в первую очередь связанные с неточностью измерений, а также с отсутствием возможности изучения соотношений мягких тканей и черепа с помощью рентгеноскопии живого человека.

В России первый опыт воспроизведения внешнего облика древнего человека по его черепу принадлежит А.П. Богданову (1882), который выполнил реконструкцию лица ладожского человека эпохи неолита. В 1927 г. М.М. Герасимов попытался сделать реконструкцию ископаемого человека, а в 1940-е гг. на основе собственных исследований ему удалось «воспроизвести ряд документальных портретов». С научной точки зрения получают развитие два основных направления: методика портретной реконструкции по черепу и применение антропологической реконструкции как источника исторического исследования. Независимо от пластического (скульптурного) или графического выполнения метод реконструкции «дает более полное представление о той или иной группе людей, объединенных принадлежностью к определенному историческому отрезку времени», а также наглядно показывает в пределах одной группы картину формирования антропологического типа.

За многие годы работы М.М. Герасимов и его ученики воспроизвели по черепу типовой облик древних людей, а также исторических личностей Ярослава Мудрого, Ивана Грозного, Тимура, Улугбека, Ибн-Сины и др. Последователи М.М. Герасимова продолжают исследования в этом направлении. В лаборатории пласти-

ческой антропологической реконструкции под руководством Г.В. Лебединской выполнены скульптуральные портреты исследователя Камчатки Степана Крашеннинникова, атамана Запорожской сечи Ивана Серко, болгарского царя Самуила, людей каменного века и ряд других.

С целью более объективного суждения о процессе этногенеза в последнее время разработан вспомогательный прием антропологической диагностики — графическая реконструкция. Метод менее точен и схематичен, чем скульптурный, но все равно может применяться для индивидуального построения лица в целях его опознания. При этом он имеет целый ряд преимуществ: прост, требует гораздо меньше времени, нагляден.

Что же в нашем представлении является портретной реконструкцией? Портретная реконструкция в криминалистике — это идентификация определенного лица на основании маски, воспроизведенной по черепу. Она не является собственно портретом некогда жившего человека. Это только попытка максимально приблизить к его внешнему облику. В отличие от художественного произведения реконструкция по черепу является не субъективным решением портрета, а объективным его восстановлением. Это как бы бесстрастная схема, документально построенная и максимально приближающаяся по своим чертам к внешнему виду субъекта, череп которого послужил объектом реконструкции.

Краткий перечень этапов процесса восстановления портретной реконструкции на краниологической основе такой:

1. Анализ черепа (определение пола, возраста, расы, индивидуальных отклонений от нормы, степень развития рельефа черепа).
2. Графическое решение реконструкции.

Это один из способов иллюстративной диагностики, в результате которой костный материал дополнительно приобретает выразительность и наглядность живого человека. Опыт криминалистических воспроизведений современного человека по черепу (если

облик погибшего известен по фотоснимкам) убеждает в том, что предлагаемая методика реконструкции обеспечивает приближение портрета к подлиннику. По крайней мере не возникает сомнения при идентификации лица. Что же касается мелких деталей (например, ноздри или строение ушной раковины), то неизбежная степень ошибки в воспроизведении их формы незначительна. На общем фоне правильно выполненного портрета искажения практически неощутимы.

Рассматриваемый метод реконструкции в настоящее время имеет три направления прикладного использования.

Первое связано с задачами криминалистики и нашло применение в качестве технического приема опознания неизвестного субъекта по черепу. Ряд разработанных подходов дает возможность отождествить найденный череп с фотографией исчезнувшего, в результате чего исключается элемент случайности в процессе следствия. Кроме того, в случае необходимости предлагаемым методом можно воспроизвести внешность неизвестного в той степени приближения к портрету, которая обеспечивает его опознание родственниками. Значение этого метода для криминалистики трудно переоценить.

Второе направление связано с вопросами истории в узком смысле слова. Это — идентификация исторического лица по его костным останкам.

Третье связано с вопросами антропологии и в первую очередь с проблемами расо- и этногенеза.

При восстановлении лица по черепу в каждом конкретном случае накладывается толщина мягких тканей с учетом степени развития рельефа черепа и с учетом этого производится поправка стандартных размеров «толстоты» мягких тканей. Это дает право делать реконструкцию человека независимо от времени его существования с такой уверенностью, что данный портрет действительно приближается к подлиннику.

Используемым методом можно обнаружить элементы тонкого, физиономического сходства между родственниками и в том

случае, если обрабатываемые черепа будут иметь в общих чертах различную краниологическую основу и даже принадлежать различным в расовом отношении людям.

Одним из основных принципов рассматриваемого метода реконструкции лица по черепу является единство технического приема воспроизведения. Это выражается в постоянной последовательности одних и тех же операций. Такое постоянство позволяет учитывать имеющиеся индивидуальные черты черепа и, следовательно, обеспечивает возможность вносить те поправки, которые очевидны, т.е. диктуются формой рельефа черепа. Отклонения в непостоянстве форм различной мускулатуры головы человека в большей или меньшей мере обуславливаются строением костей черепа. Это может выражаться различно: либо увеличением отдельных размеров, либо своеобразием собственно формы. Вторым и обязательным условием данного метода является применение стандартных величин толщины мягкого покрова по определенным сечениям головы и ряда опорных точек.

Нам было предложено выполнить ряд реконструкций внешнего облика лица по костным останкам из захоронений эпохи ранней бронзы могильника елунинской культуры (конец III — первая треть II тыс. до н.э.) Телеутский Взвоз-I (Тишкин А.А., Грушин С.П., 2000).

Определение половой, расовой принадлежности и возраста проводилось с использованием общих антропологических методик. Костный возраст препаратов (предполагаемый возраст погибшего) определялся по методике М.М. Герасимова (1955) с введением поправки на рацион питания периода жизни (более грубая и с преобладанием в рационе питания грубой растительной клетчатки). Таким образом, критерии возраста были определены на 5—7 лет меньше, чем это отражено в данных М.М. Герасимова. Наиболее сложным явился этап определения индивидуальных черт внешности и построение рисунка. Схема определения признаков внешности

достаточно сложна. Здесь приведена несколько сокращенная форма, по которой производилось определение признаков внешности:

1. Общая конфигурация лица определялась по наружному контуру лобной, скуловых костей, положению ветвей нижней челюсти, углу наклона тела, степени выступания углов, форме и развитию подбородочного выступа.

2. Лобная часть — размеры по относительным величинам (соотношение к ротовой и лобной частям), развитие надбровных дуг, лобных бугров, степени выступания надпереносья.

3. Носовая часть включает в себя строение орбит и костного носа. Изучается форма орбит, верхнего края орбиты, толщина костей в данной области, строение слезной части орбиты, развитие глазных бугорков, глубина орбит. Костный нос — длина, ширина и форма носовых костей, форма свода носа, форма боковых краев грушевидного отверстия и выраженность изгиба перехода к верхнечелюстным костям, расположение надкрыльевых точек, форма, размеры и направление оси подносового шипа; форма альвеолярного края верхней челюсти в проекции 2—3-х правых и левых зубов верхней челюсти.

4. Ротовая часть — вид прикуса, высота эмали зубов верхней и нижней челюстей, режущие края зубов нижней челюсти.

5. Подбородочная часть — форма подбородочного выступа, степень его массивности, положение относительно вертикальной линии.

Восстановление внешнего облика по черепам из памятника Телеутский Взвоз-I выполнено с помощью компьютерных программ «MROB» и «Adobe Photoshop 7» с использованием элементов внешности из программы «FACES English». Для этого на препаратах черепа были размечены константные точки (наружный и внутренний углы глаз, подносовая и др.), имеющие значение для реконструкции. Через видеокамеру изображение черепа в положении анфас, левый профиль, 3/4 поворота вправо было выведено на

экран монитора. Затем на изображение накладывались изображения отдельных элементов внешности (прическа, глаза, нос и т.д.), наиболее подходящих к данному черепу. Каждый из этих элементов дополнительно изменяли по ширине и высоте для более точного воспроизведения признака на данном черепе. После полной «сборки» лица его дополнительно подрисовывали для придания особенностей возраста и признаков внешности, установленных по черепу. Полученные портреты были распечатаны с использованием принтера «HP LaserJet 1100» в нескольких проекциях (в фас, профиль и в две трети).

На реконструкции наиболее достоверно воспроизведены общая форма лица, положение осей глазных щелей, форма носа, подбородка. Приблизленно воспроизведены формы глазных щелей, носа, подбородка. Условно выполнены формы ушных раковин, прически. Реконструкцию лица следует рассматривать как условный портрет, отражающий в основном тип строения лица умершего и пригодный только для ориентировочного выявления портретного сходства.

По каждому препарату черепа были получены следующие данные, которые нашли отображение в графических реконструкциях по черепу:

1. Телеутский Взвоз-I, могила №29 (скелет №4), мужчина 18 лет (рис. 1–3).

По данному черепу выявлены следующие признаки: лицо — прямоугольное с небольшой асимметрией в левой половине; лоб — средний по ширине и высоте без выраженных надбровных дуг и лобных бугров; брови — косовнутренние, прямые (правая бровь с небольшим дугообразным изгибом); положение относительно глаз среднее, глаза — средние по длине и степени раскрытия, положение осей косовнутреннее, хорошо развита складка неподвижной части верхнего века; надпереносье уплощенное; нос средний по длине и ширине, спинка носа средняя, по ширине слегка расширяющаяся

книзу, основание носа слегка опущено вниз, положение надкрыльевых точек симметричное, высота крыльев носа средняя, форма округлая, носовая перегородка практически не видна; носоротовое расстояние среднее, форма подносового фильтра прямоугольная; рот средний по длине, линия смыкания губ практически прямая, высота кайм губ — верхняя выше нижней; подбородок достаточно широкий, ближе к прямоугольной форме, средний по высоте, подбородочный выступ не сильно выражен.

2. Телеутский Ввоз-I, могила №31, женщина 55—65 лет (рис. 4—6).

По данному черепу выявлены следующие признаки: лицо — овальное (из-за придания возрастных изменений — отвисание мягких тканей в области щек) принимает форму, близкую к трапеции широким основанием вверх; лоб средний по ширине и высоте без выраженных надбровных дуг и лобных бугров; брови косовнутренние, дугообразные; положение относительно глаз среднее; глаза средние по длине и степени раскрытия, положение осей горизонтальное, хорошо развита складка неподвижной части верхнего века; надпереносье дугообразно выпуклое, степень выступания слабая; нос средний по длине и ширине, спинка носа средняя по ширине, прямая анфас, основание носа определить не представилось возможным, положение надкрыльевых точек асимметричное (левая расположена выше правой), высота крыльев носа ближе к малой, форма — округлая, носовая перегородка практически не видна; носоротовое расстояние среднее, форма подносового фильтра треугольная или овальная; рот — средний по длине, линия смыкания губ — дугообразная (выпуклостью вниз), высота кайм губ одинаковая; подбородок средний по ширине, овальной формы, средний по высоте, подбородочный выступ не сильно выражен, занимает вертикальное положение.

3. Телеутский Ввоз-I, могила №34 (скелет №1), женщина около 18 лет (рис. 7—10).

По данному черепу выявлены следующие признаки: раса смешанная монголоидно-европеоидная (с небольшим преобладанием монголоидных черт); лицо овальное; лоб средний по ширине и высоте со слабо выраженными надбровными дугами; брови косовнутренние, дугообразные; положение относительно глаз среднее; глаза средние по длине и степени раскрытия, положение осей горизонтальное; надпереносье дугообразно выпуклое, степень выступления слабая; нос средний по длине и ширине, спинка носа средняя по ширине, прямая анфас, основание носа горизонтальное, положение надкрыльевых точек асимметричное (левая расположена ниже правой), высота крыльев носа малая, форма округлая, носовая перегородка практически не видна; носоротовое расстояние большое, форма подносового фильтра прямоугольная; рот средний по длине, линия смыкания губ дугообразная (выпуклостью вниз), направление линии смыкания губ справа налево вверх, высота кайм губ одинаковая; подбородок средний по ширине, ближе к прямоугольной форме, средний по высоте, подбородочный выступ не сильно выражен, скошен назад.

4. Телеутский Взвоз-I, могила №11 (скелет №1), женщина 40—50 лет (рис. 11—12).

По данному черепу выявлены следующие признаки: лицо прямоугольное с выступающими углами нижней челюсти; лоб средний по высоте, узкий со слабо выраженными надбровными дугами; брови косовнутренние, по форме ближе к дугообразным; положение относительно глаз среднее; глаза средние по длине и степени раскрытия, положение осей косовнутреннее, верхнее веко с развитой складкой; надпереносье дугообразно выпуклое, степень выступления средняя; нос средний по длине и ширине, спинка носа средняя, по ширине расширяющаяся книзу, прямая анфас, основание носа горизонтальное, положение надкрыльевых точек асимметричное (левая расположена выше правой), высота крыльев носа малая, форма округлая, носовая перегородка практически не видна; носоротовое расстояние среднее, форма подносового фильтра достоверно не оп-

ределяется; рот средний по длине, линия смыкания губ дугообразная (выпуклостью вниз), высота кайм губ не одинаковая (верхняя выше нижней); подбородок средний по ширине, ближе к прямоугольной форме, средний по высоте, подбородочный выступ развит хорошо, вертикальный.

При выполнении реконструкции лица по черепу любым методом в основе восстановления внешности лежат признаки, связанные с качественными и размерными особенностями костей черепа. При этом обязательно учитываются особенности внешности, связанные с полом (прическа, развитие надбровных дуг, надпереносья и др.), возрастом (наличие морщин, полнота лица, степень нависания верхнего века, возрастные изменения губ и др.), расовым типом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу. М., 1955.
2. Комбинированный графический метод восстановления лица по черепу: Учеб. пособие / Под. ред. Б.А. Фелосюткина. М., 1991.
3. Кисин М.В., Снетков В.А., Финн Э.А. Установление личности погибшего по черепу. М., 1973.
4. Лабораторные и специальные методы исследования в судебной медицине: Практическое руководство. М., 1975.
5. Снетков В.А., Зинин А.М. Криминалистические средства и методы собирания, фиксации и использования признаков внешности при установлении личности. М., 1976.
6. Снетков В.А., Виниченко И.Ф., Житников В.С., Зинин А.М., Овсянникова М.Н. Криминалистическое описание внешности человека. М., 2000.
7. Пашкова В.И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. Саратов, 1978.
8. Тишкин А.А., Грушин С.П. Комплекс разнокультурных археологических объектов на памятнике Телеутский Взвоз-I в Алтайском Приобье // Наследие древних и традиционных культур Северной и Центральной Азии. Новосибирск, 2000. Т. III. С. 53–60.



Рис. 1

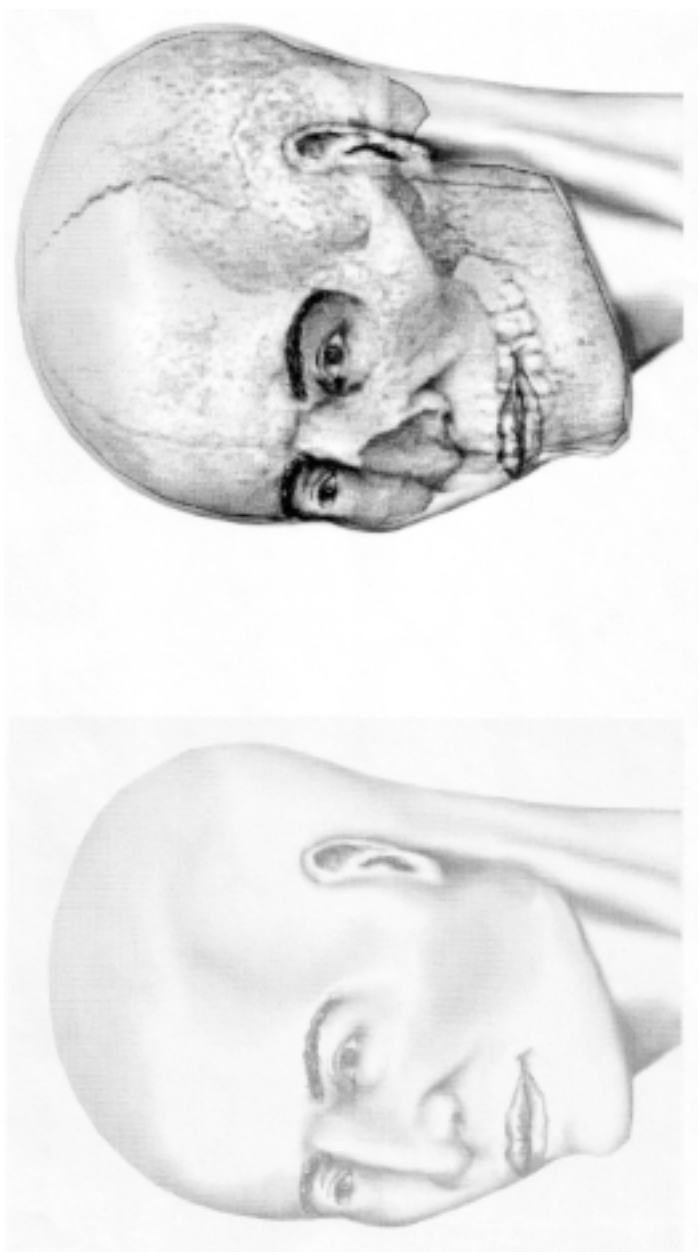


Рис. 2

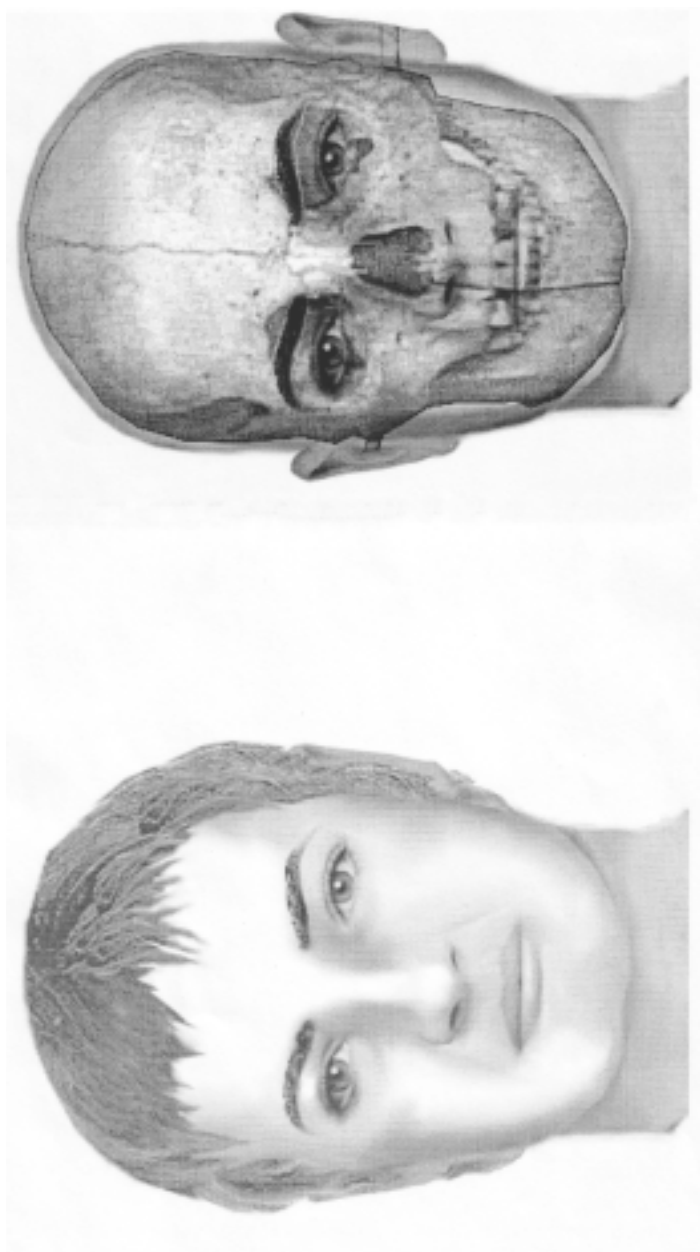


Рис. 3

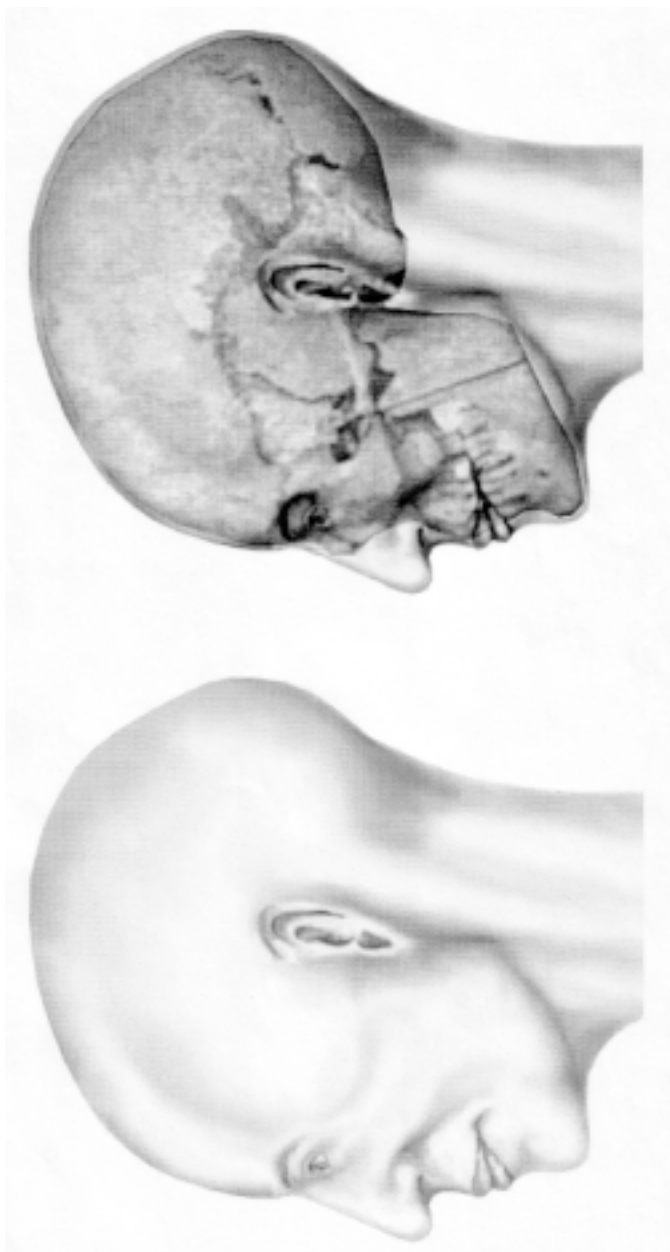


Рис. 4

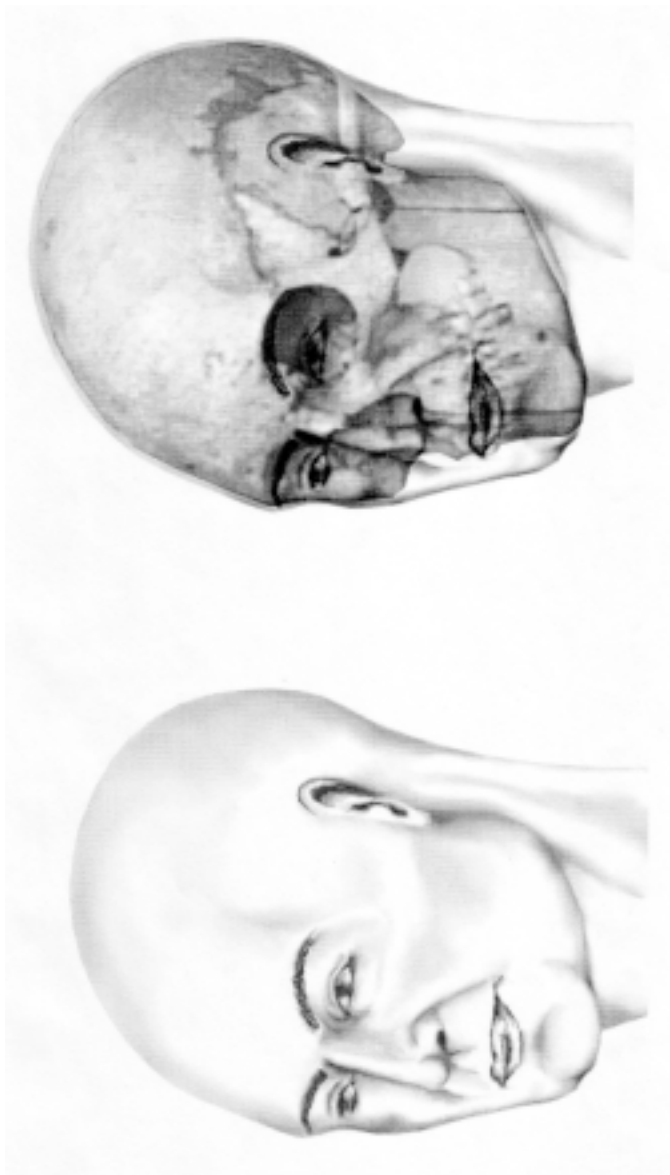


Рис. 5



Рис. 6

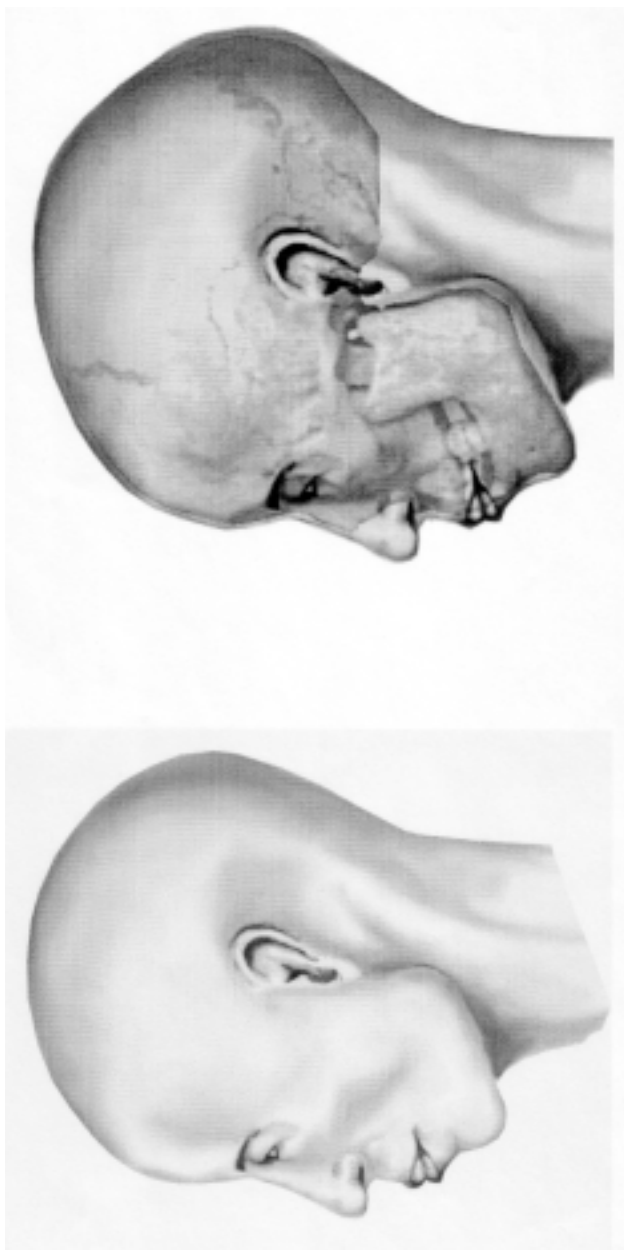


Рис. 7

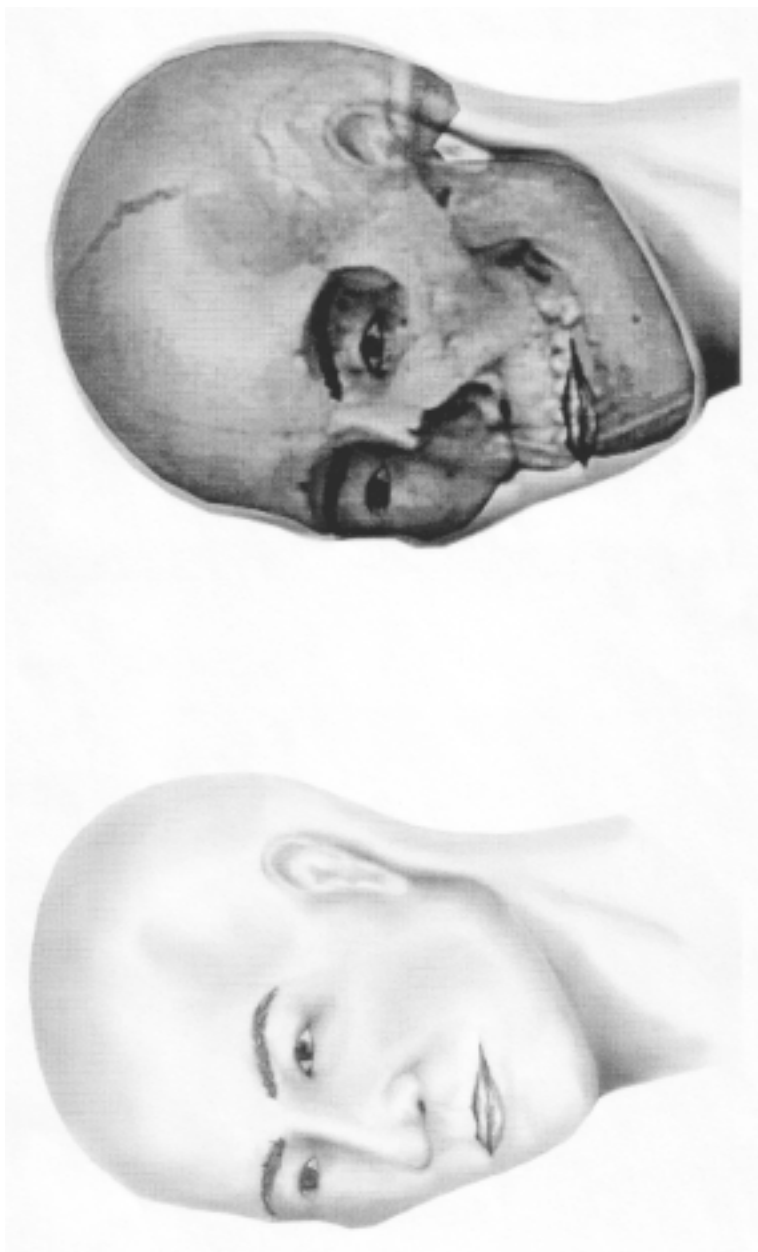


Рис. 8

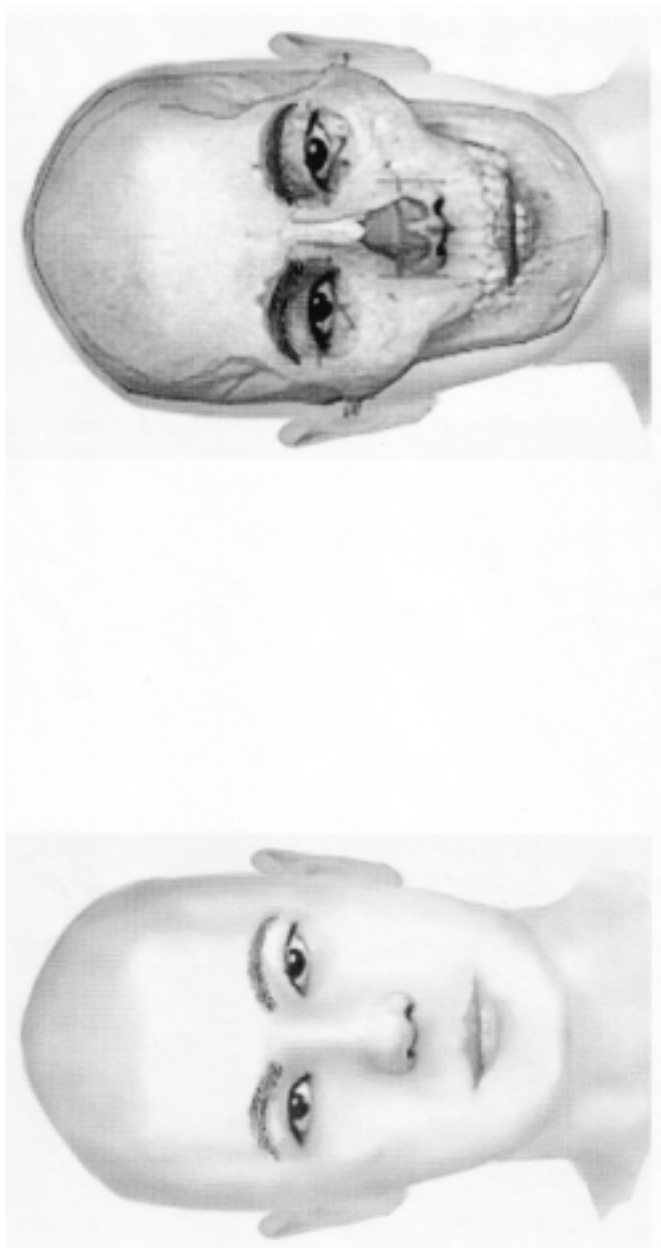


Рис. 9



Рис. 10

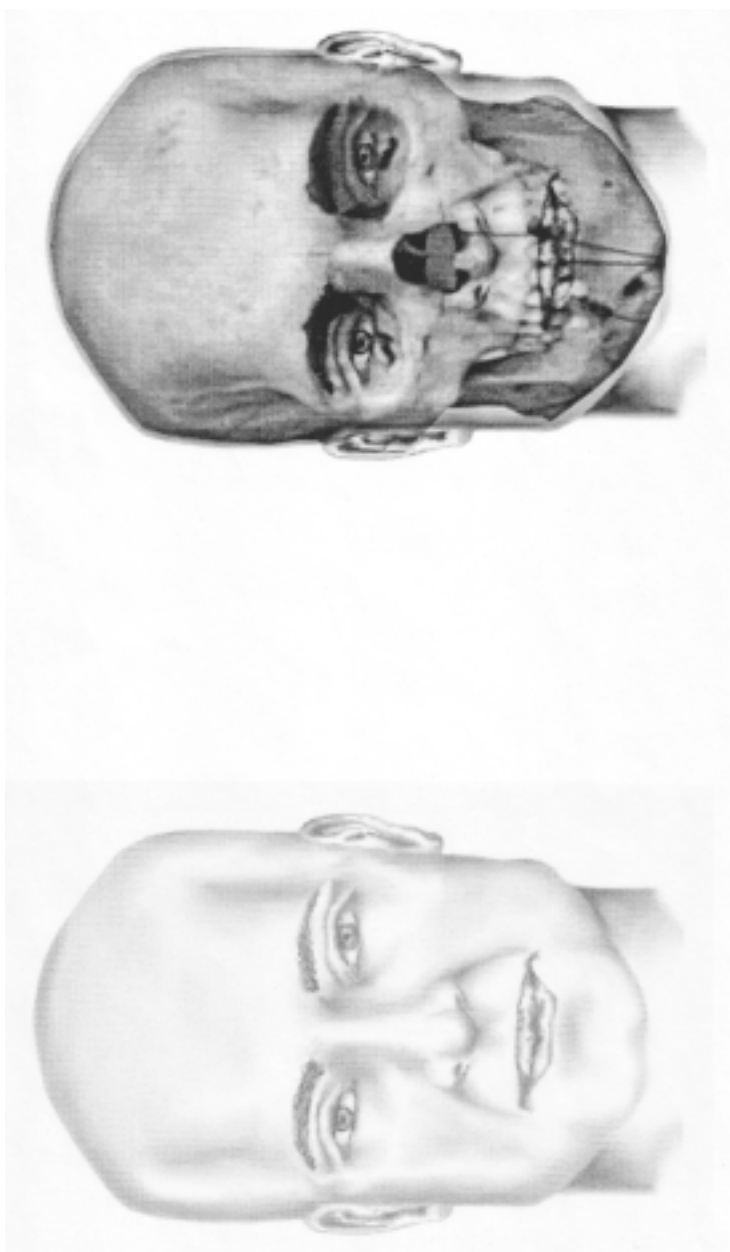


Рис. 11

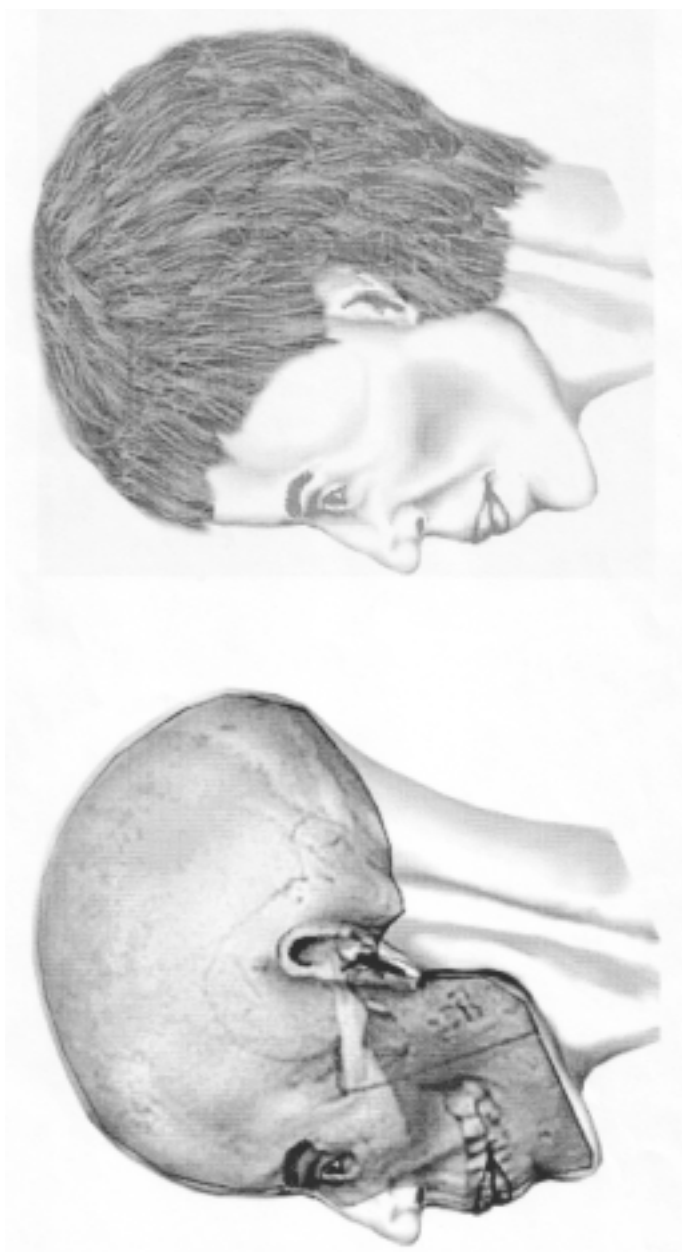


Рис. 12

В.А. Борисов

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЛИНЯНОЙ ПОСУДЫ ЭПОХИ РАННЕЙ БРОНЗЫ С ПАМЯТНИКА ТЕЛЕУТСКИЙ ВЗВОЗ-I

Для исследования технологии изготовления глиняной посуды была отобрана серия образцов, представленная фрагментами 24 сосудов (см. ниже список образцов, взятых из разных мест памятника). Из них фрагментов венчиков — 6 (обр. №2, 6, 13, 14, 19, 20), тулова — 15 (обр. №1, 3, 4, 8, 10–12, 15, 16–18, 21–24), околодонной части тулова с частью доньшка — 3 (обр. №5, 7, 9). Орнаментированными являются 22 фрагмента, неорнаментированными — 2 обр. №12, 20. Преобладающей орнаментацией является «шагающая гребенка» — обр. №1, 2, 5, 7–9, 11, 13, 14, 17, 18, 21, 23 (63,6% от общего количества орнаментированных фрагментов), 5 фрагментов орнаментированы «отступающей палочкой» — обр. №3, 6, 15, 16, 22 (22,7%), обр. №10 орнаментирован «гребенчатой качалкой», обр. №19 — «шагающей гребенкой» + «отступающей палочкой». Все исследованные сосуды орнаментированы в единой накольчатотступающей технике.

Пять фрагментов венчиков — обр. №2, 6, 13, 19, 20 — демонстрируют баночный тип сосудов, венчик сосуда №14 слегка отогнут наружу. По форме срезов венчики делятся на два типа: уплощенные — обр. №6, 19, округлые — обр. №2, 13, 14, 20. Срезы венчиков орнаментированы овальными вдавлениями — обр. №14, остальные — гладкие. Сосуд №3 имеет квадратное тулово. Доньшки елунинских сосудов также делятся на два типа: уплощенные — обр. №5, 9, плоские — обр. №7. Толщина стенок исследованных

фрагментов (0,57—1,1 см) говорит о средних и крупных размерах елунинских сосудов.

Основными цветами поверхностей исследованных сосудов являются коричневый, светло-коричневый, темно-коричневый, серовато-коричневый, желтый. Разломы всех сосудов имеют зональную окраску — красноцветные поверхностные слои и черную (темно-серую) середину. Керамика елунинских сосудов мягкая, пористая, легко крошится и ломается, тесто содержит значительно количество примесей.

Основной целью лабораторных исследований являлось определение уровня керамического производства обитателей Лесостепного Алтая в эпоху ранней бронзы.

Задачи исследования:

1. Определение физико-механических свойств елунинской посуды — плотность, пористость, степень водопоглощения и твердость керамики.
2. Определение состава керамических масс.
3. Определение условий и режима обжига елунинской посуды.
4. Определение особенностей формовки и обработки поверхностей древних сосудов.

Физико-механические свойства

По нашей классификации плотность, пористость, степень водопоглощения, твердость керамики подразделяются на три типа.

Плотность:

Тип 1. Очень плотная керамика — свыше 1,90 г/куб. см.

Тип 2. Плотная керамика — 1,70—1,90 г/куб. см.

Тип 3. Керамика с низкой плотностью — менее 1,70 г/куб. см.

Пористость:

Тип 1. Керамика с высокой пористостью — свыше 30%.

Тип 2. Керамика со средней пористостью — 20—30%.

Тип 3. Керамика с низкой пористостью — менее 20%.

Степень водопоглощения:

Тип 1. Керамика с высокой степенью водопоглощения — свыше 20%.

Тип 2. Керамика со средней степенью водопоглощения — 10–20%.

Тип 3. Керамика с низкой степенью водопоглощения — менее 10%.

Твердость:

Тип 1. Очень твердая керамика — свыше 150 НВ.

Тип 2. Твердая керамика — 100–150 НВ.

Тип 3. Мягкая керамика — менее 100 НВ.

Согласно данной классификации плотность елунинской керамики может быть отнесена ко второму типу — обр. №7, 15, 17, 23 (16,7% от общего количества образцов) и к третьему типу — остальные образцы (83,3%). По пористости елунинскую посуду можно отнести к первому типу — обр. №1, 2, 4, 5, 8–10, 15, 18, 19, 21–24 (58,3%) и ко второму типу — остальные образцы (41,7%). По степени водопоглощения исследованная посуда относится к первому типу — обр. №1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 21, 22 (45,8%) и ко второму типу — остальные образцы (54,2%). Твердость всех елунинских сосудов относится к третьему типу (100%).

Вывод: Елунинская глиняная посуда обладает низкой плотностью, высокой и средней пористостью, высокой и средней степенью водопоглощения, мягкая. Это низкий уровень физико-механических свойств.

Состав керамических масс

Основными примесями в глиняном тесте елунинских сосудов является песок всех размерных рангов, дресва и шамот. В пяти образцах отмечено наличие пережженных костей и в двух — незначительное количество слюды (табл. 2).

Песок. При подсчете количества примесей песка нами применялась следующая размерная классификация:

1. Пылевидная фракция — менее 0,05 мм.

2. Мелкозернистая — 0,05–0,25 мм.
3. Среднезернистая — 0,25–0,5 мм.
4. Крупнозернистая — 0,5–1 мм.
5. Очень крупная — более 1 мм (для дресвы, шамота и т.п.).

Пылевидный песок, представляющий собой прозрачные зерна кварца, содержится во всех исследованных образцах. Количественно не подсчитывался.

Мелко- и среднезернистый песок также встречается во всех елунинских сосудах. Песок этих размерных рангов представляет собой средне- и сильноокатанные зерна кварца, только в обр. №2, 11, 12, 16, 18, 22, наряду с окатанными, встречаются зерна грубообломочной формы. Возможно, это означает, что елуинцы использовали два типа глинистого сырья. Основным являлось сырье, включающее песок с окатанными зернами. Обращает на себя внимание количественная стабильность данной примеси и равномерное распределение зерен на поверхности шлифов. Есть все основания считать мелко- и среднезернистый песок естественной примесью.

Крупнозернистый песок содержится в тесте 16 сосудов (66,7%) и по форме зерен и минеральному составу не отличается от песка низших размерных рангов. Среди окатанных зерен также встречаются и грубообломочные. Это сходство, а также его относительно небольшое количество позволяют отнести крупный песок к разряду естественных примесей.

Дресва. Представляет собой сильно окатанные и грубообломочные зерна прозрачного, серого и молочно-белого кварца размером от 1 до 5 мм. Незначительное количество дресвы, ее близость к песку по форме зерен и минеральному составу определяют эту примесь как естественную. Сочетание в тесте окатанных и грубообломочных зерен еще раз подтверждает использование двух типов сырья для изготовления глиняных сосудов.

Шамот. По ряду признаков можно предположить, что глинистая основа елунинских сосудов давала сильную усадку во время

сушки и обладала недостаточной термостойкостью во время обжига. Это объясняет применение значительного количества шамота в качестве искусственной примеси. Шамот, обладая пористой структурой, освобождал глину от избытков влаги, предотвращал растрескивание и термальный шок во время сушки и обжига, выполнял арматурные функции, повышал устойчивость керамики к температурным «ударами» в случае кухонного применения сосудов. Высокая внутренняя пористость в виде трещиноватости, создаваемая шамотом, наряду с положительным, имела и отрицательное значение — снижала плотность и твердость керамики, делая ее мягкой и хрупкой.

Размеры зерен шамота варьируют от пылевидных до 5–6 мм, но преобладают в количественном отношении размеры 1–3 мм. Возможно однократное просеивание шамота с целью устранения фракций размером более 6 мм.

Зерна шамота имеют угловатую форму, что свидетельствует о внесении данной примеси в тесто непосредственно перед началом замачивания и одновременно промешивания. Наши эксперименты показали, что шамот принимает окатанную форму после часового промина.

По цветовой гамме зерен шамота керамика елунинских сосудов делится на три типа.

Тип 1. Керамика с черным шамотом (темно-серым) — обр. №3, 11, 14, 16, 19, 24 (25% от общего количества).

Тип 2. Красноцветный шамот — обр. №2, 13, 15, 18, 23 (20,8%).

Тип 3. Смешанный — черный (темно-серый) + красноцветный шамот — остальные образцы (54,2%).

Внутри крупных зерен шамота отмечены мелкие зерна сходного шамота. Вся шамотная цепочка содержит песок в виде примеси. Замеры твердости некоторых крупных зерен черного и красноцветного шамота показали их физико-механическое сходство с

керамикой елунических сосудов. Вывод: шамот изготавливался из обломков елунических сосудов.

Кость. Мелкие фрагменты пережженных и раздробленных костей размером от 2 до 5 мм встречаются в тесте пяти елунических сосудов (20,8% случаев). Процентное соотношение кальцинированной кости не подсчитывалось, хотя нужно отметить, что данной примеси немного.

Слюда. В виде отдельных чешуек отмечена в обр. №10 и в виде отдельного крупного зерна размером 4–5 мм — в обр. №14. Возможно случайное попадание слюды в тесто.

Условия и режим обжига

Под условиями обжига понимается газовая атмосфера, тип обжигового устройства, положение сосуда во время обжига и т.п., под режимом — температура и время прокаливания глиняной посуды. Для определения условий и режима обжига елунических сосудов нами использовались: цветовая структура разломов черепков, диаграмма зависимости твердости керамики от температуры и времени прокаливания, выведенная экспериментальным путем, и графики твердости стенок елунических сосудов в поперечном разрезе.

Анализ цветовой структуры разломов исследованных фрагментов показывает, что 15 сосудов (62,5% от общего количества) обжигались в окислительной среде при свободном доступе атмосферного кислорода. Об этом говорят наружные поверхностные красочные слои образцов №1, 4, 6, 8, 10–13, 15, 17–19, 22–24. Внутренние поверхностные слои этих сосудов, за исключением обр. №10, 12, имеют черный (темно-серый) цвет. Подобное соотношение цветов наружных и внутренних поверхностных слоев неоднократно встречалось при обжиге экспериментальных сосудов и является свидетельством положения глиняного горшка во время прокаливания устьем вниз.

Остальные сосуды (37,5%), разломы которых полностью окрашены в черный (темно-серый) цвет, обжигались в восстанови-

тельной среде без доступа кислорода. Цвет наружных и внутренних поверхностей данной серии сосудов коричневый, темно-коричневый, светло-коричневый, серовато-коричневый. При поверхностном осмотре может сложиться впечатление, что они обжигались в окислительной среде, а не в восстановительной. Если внимательно изучить толщину красноцветного слоя на поверхностях сосудов, то окажется, что она составляет доли миллиметров. В лабораторных условиях нам удавалось получить образцы, прокаленные в восстановительной атмосфере, имеющие пленочные красноцветные поверхности. Для этого необходимо еще раскаленный образец вынуть из печи и поместить в условия медленного остывания. За 15–20 минут остывания атмосферный кислород успевает окислить поверхность образца до глубины 0,2–0,5 мм. Видимо, сходные условия обжига приводили к образованию пленочных красноцветных поверхностей у елунинских сосудов.

О температурных параметрах обжига елунинской глиняной посуды свидетельствует прежде всего ее твердость. Серией лабораторных экспериментов нам удалось составить шкалу зависимости твердости и пористости керамики от температуры и времени прокаливания. Чем выше температура — тем выше твердость и ниже пористость.

Согласно данной диаграмме елунинская посуда обжигалась в интервале температур 400°С–550°С, только для обр. №12, 13 можно говорить о температуре 550°С–600°С. Это низкотемпературный обжиг.

Временной фактор обжига классифицируется нами на три типа:

Тип 1. Короткий обжиг. На поверхностях разломов отражается в тонких поверхностных красноцветных слоях и преобладании черной середины. На графиках твердости — в преобладании U-образного типа, демонстрирующего провал твердости в середине стенки сосуда как результат сильной недопрокаленности.

Тип 2. Средний обжиг. На поверхностях разломов отражается в относительно широких поверхностных слоях и в сохранении черной (темно-серой) середины. На графиках твердости — в пре-

обладании волнообразного типа, демонстрирующего равномерное распределение твердости на всю глубину стенки сосуда.

Тип 3. Длительный обжиг. На поверхностях разломов отражается в преобладании красноцветной керамики, при возможном сохранении тонких серых прослоек в середине. В графиках твердости — в преобладании ?-образного и волнообразного типов. Первый демонстрирует более высокую твердость в середине стенки сосуда по сравнению с поверхностными слоями.

Цветовая структура разломов елунинских сосудов определяет время обжига как среднее. К спокойному волнообразному типу графиков твердости можно отнести обр. №1, 4, 7, 10, 15, 17, 22, к активному волнообразному — обр. №5, 6, 9, 14, 16, 18, 19, 21, 23 (всего 66,7%). Отличие спокойного графика твердости от активного заключается в уровне отклонения твердости отдельных прослоек стенки сосуда от линии средней твердости. У спокойных графиков подобные отклонения не превышают 20%, у активных — значительно выше. Это вызвано неравномерностью распределения плотности и пористости керамики внутри стенок сосудов.

К $\cap$ -образному типу относятся графики твердости обр. №2, 3, 8, 11, 12, 13, 20, 24.

В целом графики твердости демонстрируют среднее время прокаливания, достаточное для равномерного распределения твердости на всю глубину стенки сосуда, но не достаточное для полной температурной экспозиции.

Вывод. Елунинская посуда обжигалась в окислительной и восстановительной среде при температуре 400°—550° (иногда 550°—600°) в течение достаточного для обжига данного глиняного теста времени.

Особенности формовки и обработки поверхностей сосудов

Малые размеры фрагментов исследованных елунинских сосудов и отсутствие целых форм серьезно осложнили реконструкцию

способов их формовки. Только образец №16 дает представление о технике изготовления данной древней посуды.

Сосуд изготавливался из лент шириной 4–4,5 см и толщиной 0,7 см. Ленты накладывались друг на друга «внахлест». Если рассматривать елунинскую банку в положении устьем вверх, то получится, что верхняя лента примазывалась к внутреннему верхнему краю нижней ленты. Длина спая составляла 2,5 см. Для усиления стыка, спай изнутри продавливался округлой палочкой через определенное расстояние. На поверхности расслоившегося спая верхней ленты обр. №16 отчетливо заметны бугорки. Если бы следы подобных «шипов» не устранялись затем гончаром, то на наружной поверхности сосуда оставались бы жемчужины, а на внутренней — ямки. Возможно, жемчужник, как и ямки — характерный орнаментальный элемент последующих эпох, вел свое происхождение из технологических приемов скрепления лент сосуда.

Формовка днищ елунинских сосудов осуществлялась из одного куска глиняного теста, раскатанного в круглую лепешку. Края доньшка загибались вверх и к внутренней поверхности этих краев примазывалась первая лента тулова. Доньшко первоначально было округлым, затем уплощалось.

Наружные поверхности елунинских сосудов имеют многочисленные формовочные пустоты, поры, нитевидные трещины, задиры глины, царапины. Часто встречаются зерна песка, дресвы и шамота со следами их перемещения в поверхностном слое. Все это — свидетельство низкого качества обработки. Ни лощения, ни ангобирования или окраски не производилось. Низкая плотность и высокая пористость поверхностного слоя приводили к появлению сильной трещиноватости, и, видимо, с целью предотвращения этого негативного явления древние гончары **уплотняли всю поверхность сплошными оттисками гребенки.**

Внутренние поверхности стенок елунинских сосудов выравнивались твердыми инструментами, имеющими неровный рабочий край —

щепой, костью, камнем, обломком керамического сосуда, гребенкой и т.п. Последующей затирки часто не производилось, отчего на внутренней поверхности сосудов оставались глубокие царапины, желобки, задиры глины, пустоты от выпавших зерен примесей, крупные формовочные пустоты, наплывы глины, крупные трещины.

В целом качество обработки поверхностей елунинской посуды можно оценить как низкое.

Общие выводы

1. Древние обитатели Лесостепного Алтая, оставившие памятник эпохи ранней бронзы Телеутский Взвоз-I, находились на низком уровне керамического производства. Их глиняная посуда, изготовленная на основе использования ожелезненных, естественно запесоченных лессовых суглинков, содержащая значительное количество непросеянного шамота в качестве искусственной примеси, небрежно обработанная и обожженная примитивным костровым способом, была мягкой, пористой, непрочной и недолговечной.

Вместе с тем необходимо отметить ряд прогрессивных технологических черт, появившихся в гончарном производстве елунинцев. К ним можно отнести смешивание разных типов глин с целью улучшения гончарных свойств сырья, применение «шипов» для усиления скрепления лент в процессе формовки сосудов, появление обжиговых устройств закрытого или полужакрытого типа (ямы, горны, примитивные печи и т.п.), позволяющих более качественно обжигать посуду. Подсчеты показали, что елунинские сосуды, прокаленные в восстановительной атмосфере, на 8,3% тверже сосудов, обожженных костровым способом (70,8% НВ против 65,4 НВ).

2. Исследованные елунинские сосуды изготавливались для горячего приготовления пищи (45,8% случаев) и в качестве тарной посуды. Технология производства обеих групп посуды была единой — она универсальна по своим технологическим качествам.

3. Технология елунинского керамического производства укладывается в рамки единой технологической традиции — шамот-

ной и, возможно, говорит об этнической однокомпонентности елу-нинского населения, оставившего данный памятник.

По физико-механическим показателям, составу керамических масс, особенностям формовки и обжига елунинская посуда очень близка кротовской (Лamina Е.В., Лотова Э.В., Добрецов Н.Н., 1995, с. 71–85; Глушков И.Г., 1996, с. 94, 103–104, табл. 32, 33, 35).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. М., 1978.
2. Борисов В.А. Определение твердости керамики по методу Бринелля // Керамика как исторический источник. Тобольск, 1996.
3. Борисов В.А. Определение твердости керамики по методу Бринелля и лабораторное моделирование шамотосодержащей керамики // Вопросы археологии Северной и Центральной Азии. Кемерово; Гурьевск, 1998. С. 239–250.
4. Борисов В.А. Физико-механические свойства еловской керамики // Пространство культуры в археолого-этнографическом из-мерении. Томск, 2001. С. 16–18.
5. Глушков И.Г. Керамика как археологический источник. Но-восибирск, 1996.
6. Гражданкина И.С. Методика химико-технологического ис-следования древней керамики // Археология и естественные науки. М., 1965.
7. Гребенщиков А.В. Рецептуры формовочных масс в практике керамистов уральской культуры // Проблемы технологии древних производств. Новосибирск, 1990. С. 120–139.
8. Дьякова О.В. Раннесредневековая керамика Дальнего Вос-тока СССР как исторический источник IV–X вв. М., 1984. С. 206.
9. Дьякова О.В. Происхождение, формирование и развитие куль-тур Дальнего Востока. Владивосток, 1993.
10. Илюшин А.М., Ковалевский С.А., Борисов В.А. Поселе-ние Торопово-4 // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. Барнаул, 2001. Вып. XII. С. 199–201.

11. Жуховицкая И.С., Залищак Б.Л. Вопросы изучения сырья и формовочной массы древней керамики юга Дальнего Востока // Древняя керамика Сибири: типология, технология, семантика. Новосибирск, 1990.
12. Кузнецова Э.Ф., Тепловодская Т.М. Древняя металлургия и гончарство Центрального Казахстана. Алматы, 1994. С. 104.
13. Ламина Е.В., Лотова Э.В. Керамика Денисовой пещеры (по данным геолого-минералогических исследований) // Денисова пещера. Новосибирск, 1994. С. 147–166.
14. Ламина Е.В., Лотова Э.В., Добрецов Н.Н. Минералогия древней керамики Барабы. Новосибирск, 1995.
15. Малинова Р., Малина Я. Прыжок в прошлое. М., 1988. С. 165.
16. Сайко Э.В. Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии. М., 1982.

Список образцов глиняной посуды из памятника
Телеутский Взвоз-I
Эпоха ранней бронзы. Елунинская культура
(XXI–XVII вв. до н.э.)

1. М. 15 (ш.г.)
2. К. 12, яма 3 (ш.г.)
3. ДГ'-15–16, сосуд с квадратным туловом (о.п.)
4. Мог. 2 (ш.г.)
5. Мог. 29, придонная часть (ш.г.)
6. Кв. Г'-47 (о.п.)
7. Кв. ЕД'-40–39 (ш.г.)
8. ДГ'-35–36 (ш.г.)
9. К. 9, кв. 6-25 (ш.г.)
10. К. 17, яма (г.к.)
11. М. 17, 20 р. (ш.г.)
12. Кв. ВЕ 1-4, раскоп 1 (99 г.)

13. К. 12, яма 3 (ш.г.)
14. К. 12, яма 3 (ш.г.)
15. К. 7, кв. Б-3/2 (о.п.)
16. К. 7, кв. Б-3/3 (о.п.)
17. Г-19/4 (ш.г.)
18. Поминальник м. 1 (ш.г.)
19. В-1, ров (о.п. + гр.)
20. М-15, венчик (г.к. + о.п.)
21. Поминальник, раск. 1 (2000 г.) (ш.г.)
22. А-Г-1-4, 2000 г. (о.п.)
23. Е'-В'-39—40 (ш.г.)
24. Сборы (ш.г.)

Таблица 1

Физико-механические свойства глиняной посуды
археологического памятника Телеутский Взвоз-І

№ обр.	Плотность в г/см.куб.	Пористость в %	Водопоглощение в %	Твердость в НВ	Цветовая структура разлома
1.	1,54	36,2	23,5	54,3	
2.	1,42	43,9	30,5	61,3	
3.	1,53	23,7	15,5	78,4	
4.	1,61	36,9	22,9	54,9	
5.	1,66	31,7	19,1	73,6	
6.	1,60	27,3	17,0	68,9	
7.	1,90	20,7	10,9	76,1	
8.	1,61	41,8	26,0	57,2	
9.	1,58	38,3	24,2	68,5	
10.	1,45	37,0	25,5	54,9	
11.	1,49	29,8	20,0	77,2	
12.	1,66	26,3	15,8	85,9	
13.	1,63	25,2	15,5	99,9	
14.	1,66	26,1	15,8	77,4	
15.	1,89	34,0	18,0	62,7	
16.	1,69	23,0	13,6	72,9	
17.	1,72	25,2	14,7	56,7	
18.	1,43	36,1	25,2	73,8	
19.	1,58	32,6	20,6	57,0	
20.	1,63	29,7	18,2	62,4	
21.	1,54	33,5	21,7	66,4	
22.	1,44	42,1	26,6	55,7	
23.	1,85	34,6	18,7	61,8	
24.	1,55	30,5	19,7	60,8	
Средние показатели	1,62	31,9	20,0	67,4	Увел. в 2 раза

Таблица 2

Характер и количество примесей керамических масс
елунинских сосудов (Телеутский Взвоз-1)

№ образца	Мелкозерни- стый песок в %	Среднезерни- стый песок в %	Крупнозерни- стый песок в %	Дресва в %	Шамот в %	Кость	Слюда	Всего примесей
1.	0,5–0,7	0,5–1	2–4	1–2	12–15	–	–	16–22
2.	0,1–0,3	1–2	1–3	1–1,5	30–36	–	–	33–43
3.	0,2–0,3	0,1–0,3	0,5–1	–	18–20	–	–	19–23
4.	0,1–0,2	0,1–0,2	0,3–0,6	0,5–1	30–36	–	–	31–38
5.	0,1–0,3	0,2–0,3	0,2–0,4	–	20–25	–	–	25–26
6.	0,2–0,3	0,2–0,3	0,5–0,7	–	18–24	–	–	19–25
7.	0,1	0,1	0,2	–	20–22	–	–	21–22
8.	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,3	–	10–14	–	–	10–15
9.	0,2–0,3	0,2–0,5	–	–	8–12	–	–	8–12
10.	0,2	0,2	–	–	15–17	+	+	16–18
11.	0,5	0,2–0,3	–	1–2	10–12	–	–	12–15
12.	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,5	1–2	30–40	–	–	32–43
13.	0,1–0,2	0,2–0,3	–	–	20–26	+	–	20–27
14.	0,1–0,2	0,5	–	1	6–8	–	+	8–10
15.	0,2–0,3	0,5–0,3	1–3	1–2	32–36	–	–	33–42
16.	0,2–0,4	0,3–0,4	0,5–1	–	5–7	–	–	6–9
17.	0,2–0,3	0,2–0,4	1–1,5	1–3	35–40	–	–	37–43
18.	0,1–0,2	0,2–0,4	–	–	48–53	+	–	48–54
19.	0,2–0,3	0,1–0,3	1–2	1–2	5–8	–	–	7–9
20.	0,2–0,5	0,1–0,3	1–2	0,5–1	10–12	–	–	12–16
21.	0,2–0,3	0,2–0,3	–	–	16–18	–	–	16–19
22.	0,2–0,3	0,1	0,5–0,8	–	38–40	+	–	39–41
23.	0,3–0,4	0,4–0,5	1–2	3–4	40–44	+	–	45–51
24.	0,3–0,7	0,4–0,7	–	–	15–20	–	–	16–21

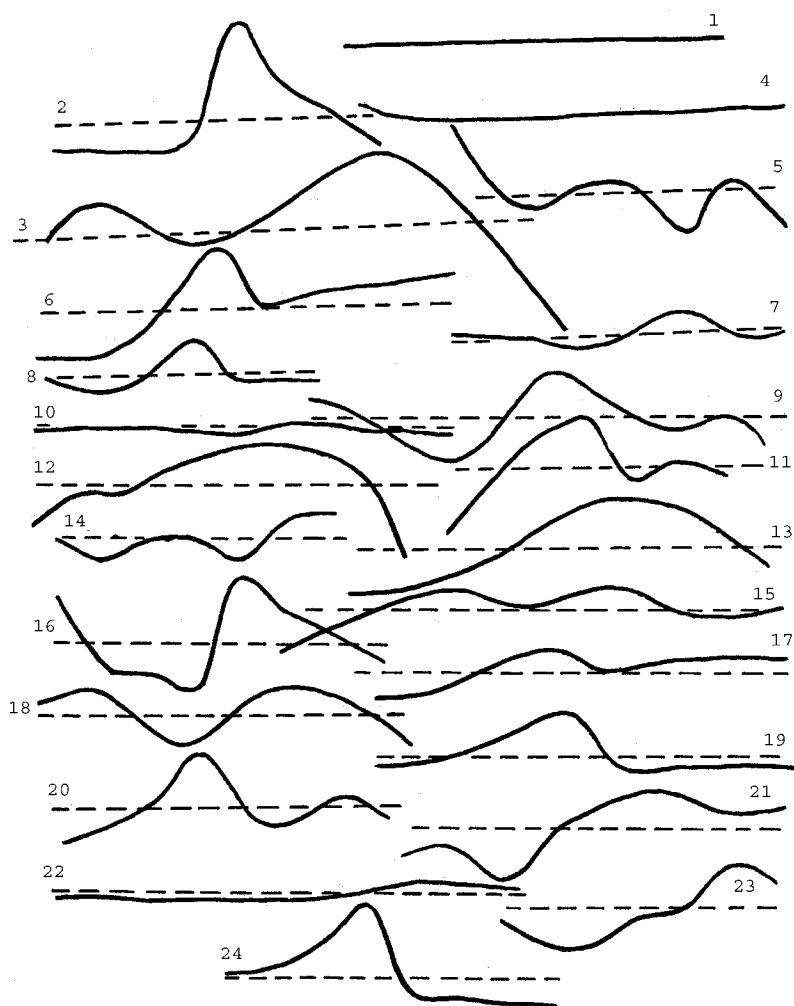


Рис. 1. Графики твердости стенок эластических сосудов в поперечном разрезе (Телеутский Взвоз-1)

Е.А. Пономарева

ПАЛЕОКАРПОЛОГИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ИЗ ПАМЯТНИКА ТЕЛЕУТСКИЙ ВЗВОЗ-I

На палеокарпологический анализ было принято четыре образца зерна с целью определения семян и плодов растений.

Образец №1

В раскопе кургана монгольского времени №6 в квадрате Б—14 на уровне материка (глубина 0,75 м от современной поверхности) обнаружена яма грушевидной в разрезе формы, заполненная большим количеством остатков различных зерен (объемом более 10 л). Глубина ямы в материке 0,3—0,32 м. Данное сооружение предположительно отнесено к эпохе ранней бронзы на основе стратиграфических наблюдений. Для палеокарпологического анализа взято более 1 л обнаруженной массы из разных мест заполнения ямы.

После технической обработки (промывка на ситах с диаметром отверстий 0,25 мм) и просмотра биогруппы обнаружены семена следующих растений:

<i>Panicum miliacum</i> L.	— обилие зерен
<i>Panicum crus galli</i> (L.) Roem. Et Schult	— 332 зерн.
<i>Setaria viridis</i> (L).	— 228 зерн.
<i>Betula</i> sp. (высокоствольная)	— 6 ореш.
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	— 15 ореш.
<i>Atriplex hortensis</i> L.	— 60 сем.
<i>Atriplex patula</i> L.	— 73 сем.

<i>Chenopodium album</i> L.	— 4680 сем.
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	— 100 сем.
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	— 20 сем.
<i>Vicia cracca</i> L.	— 8 боб.
<i>Trifolium repens</i> L.	— 10 боб.
Apiaceae gen. Indet. (cf. <i>Carum sawil</i>)	— 4 полуп.

Большинство определенных видов являются растениями — эрзоиолами (растения обнаженных почв), относятся к группе сорных и произрастают на пашнях, в садах, огородах, около жилья, сопровождая хозяйственную деятельность человека.

Отдельные виды имеют более широкий ареал и встречаются не только на полях и «мусорных местах», но и обитают по берегам водоемов, в лугах, солончаках, по лесным опушкам (*Vicia cracca* L.; *Trifolium repens* L., *Setaria viridis* (L.) Beany., *Chenopodium rubrum* L. и др.).

В группе рудеральных (сорных) растений доминируют представители семейства *Chenopodiaceae* (виды родов *Atriplex* и *Chenopodium*) и сопутствующий посевам проса сорняк — *Panicum crus galli* (L.) Roem. Et Schult.

Ниже приводится геоботаническая характеристика определенных по плодам и семенам растений.

***Panicum miliaceum* (L.).** Просо посевное. Однолетник, цветет в июне-августе. Культивируется в более южных районах бывшего СССР, на севере встречается как заносное растение. Родина — Восточная Азия и возделывается преимущественно в Азии.

***Panicum grus galli* (L.) Roem. et Schult.** Куриное просо. Однолетник, цветет в июне-августе. Широко распространенный сорняк (злостный) в посевах проса.

***Setaria viridis* (L.) Beany.** Щетинник (мыший) зеленый. Однолетник, цветет в июне-августе. Обычный сорняк злаковых посевов. Кроме того, встречаются у дорог, по берегам водоемов. Распространен по всей территории Евразии, кроме Арктики.

Polygonum convolvulus L. Горец (гречишка) вьюнковая. Однолетник, цветет с июня по сентябрь. Сорное растение посевов, преимущественно зерновых культур. Встречается также по берегам рек, у изгородей и строений. Распространен в европейской части (кроме Арктики); на Кавказе, в Западной Сибири (включая Алтай), Восточной Сибири, Дальнем Востоке и Средней Азии.

Atriplex hortensis L. Лебеда садовая. Однолетник, цветет с июня до осени. Сорняк садов, огородов, изредка встречается на солончаках. Распространен в европейской части бывшего СССР; на Кавказе, в Западной Сибири и Средней Азии.

Atriplex patula L. Лебеда раскидистая. Однолетник, цветет с июля до осени. Сорное растение полей, огородов; встречается у дорог, по берегам рек, озер и т.д. Распространен в европейской части, за исключением севера; на Кавказе; в Сибири (за исключением северных районов), Средней Азии.

Amaranthus retroflexus L. Щирица колосистая (us. запрокинутая). Однолетник, цветет с июля до осени. Сорное растение садов и огородов, реже полей. Распространен на территории бывшего СССР к югу от 60 с.ш. Молодые побеги съедобны.

Chenopodium album L. Марь белая. Однолетник, цветет с июля. Сорное растение полей, огородов, пашен. Встречается у дорог, строений, «сорных местах». Распространен на всей территории бывшего СССР (исключение крайний Север); в пустынях — только в оазисах.

Chenopodium rubrum L. Марь красная. Однолетник, цветет с мая до осени. Сорное растение пашен, садов, огородов. Встречается у дорог, иногда на солончаках, по берегам водоемов. Распространен на всей территории бывшего СССР, исключая Арктику.

Vicia cracca L. — горошек мышиный (вика мышиная). Многолетник, цветет в мае-июле. Растет в лесных, поемных, реже в степных лугах, разреженных лесах, зарослях кустарников, как сорняк на полях, близ жилья. Кормовое растение. Встречается на евро-

пейской части бывшего СССР, Кавказе — Предкавказье, в Западной Сибири, на Дальнем Востоке — по среднему течению Амура; в Средней Азии — горы на востоке до Тянь-Шаня включительно.

Trifolium repens L. Клевер белый. Многолетник. Vegetирует с середины весны до конца осени; цветет на протяжении лета. Растет на суходольных и пойменных лугах, реже остепненных и солонцеватых; по лесным опушкам и берегам водоемов. В лесной зоне — часто как сорное растение по окраинам дорог, у жилья и на пустырях.

Не исключено, что орешки березы и бобы мышиного горошка и клевера белого попали во время сбора урожая с соседних лесных ассоциаций.

Образец №2

Проба взята в заполнении могильной ямы погребения №18 на глубине 0,45 м от современной поверхности.

По ископаемым семенам определены следующие растения:

Panicum miliaceum L. — 5.900 зерн. и прицв. чешуек;

Chenopodium album L. — обилие семян.

Характерным для исследуемого образца является изобилие семян мари белой (*Chenopodium album*). Это — сорное растение полей, огородов и пустырей, растущее вдоль дорог, сопровождающее хозяйственную деятельность человека (Ботанический атлас, 1963, с. 153).

Другое растение — просо посевное (*Panicum miliaceum*) — сельскохозяйственная культура, пришедшая с Восточной Азии, достаточно засухоустойчивая и урожайная. Растительные остатки проса посевного, обнаруженные в пробе, морфологически близки зерновкам современного сорта этой сельскохозяйственной культуры. В то же время в образце встречаются отдельные экземпляры с переходными признаками, близкими к другому виду рода *Panicum* —

P. crus gali L. (просо куриное), последнее является обычным рудеральным (мусорным) растением, приспособившимся к произрастанию в посевах пашенных культур. Не исключено, что обнаруженные в образце зерновки проса являются древним предковым вариантом современному сорту этой культуры.

В пробе семена мари белой в количественном отношении доминируют над зерновками проса (см. выше). Сильное засорение урожая сорняком может свидетельствовать о достаточно низком уровне земледелия III—II тыс. до н.э. на исследуемой территории, но остается загадкой, почему семена принадлежат только одному сорняку — мари белой, когда на полях большое видовое разнообразие мусорных растений. По описанному факту не исключается версия использования этой смеси не как пищевого продукта, а как **специально приготовленного корма для домашней птицы**, так как известно, что семена мари белой содержат значительное количество растительного белка. Так как исследуемый образец взят из могильной ямы, то можно предположить об участии подобных смесей в ритуальных погребениях.

Образец №3

Проба взята в заполнении могильной ямы погребения №8 на глубине 0,71 м от современной поверхности.

В образце определены семена следующих растений:

<i>Panicum miliaceum</i> L.	— 5.840 зерн. и чеш.
<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	— 120 зерн.
<i>Atriplex patula</i> L.	— 16 сем.
<i>Chenopodium album</i> L.	— обилие
<i>Chenopodium</i> sp.	— 30 обл. сем.

Группа сорняков представлена несколько разнообразнее, чем в образце №2. Кроме мари белой (*Chenopodium album*), в комплексе отмечены: щетинник сизый (*Setaria glauca*), лебеда раскидистая

(*Atriplex patula*) и обломки какого-то вида, принадлежащего роду *Chenopodium*. Среди сорняков по количеству остатков доминирует щетинник сизый, уступая только мари белой, последняя по-прежнему господствует, превышая более чем в 2 раза количество зерновок проса посевного.

Все мусорные растения, указанные в комплексе, являются сорняками-космополитами с широким ареалом. Ниже приводится их краткая биогеографическая характеристика.

***Setaria glauca* (L.) Beauv.** — щетинник сизый, мышей сизый. Сорняк полей и огородов, кроме того, растет по берегам водоемов, на песчаных почвах. Распространен достаточно широко в Сибири и на Дальнем Востоке, в основном по югу, а также в европейской части России и на Кавказе (Ботанический атлас, 1963, с. 302).

***Atriplex patula* L.** — лебеда раскидистая. Сорное растение пашен, садов, огородов: встречается вдоль дорог, на пустырях и по берегам водоемов. Имеет ареал, аналогичный щетиннику сизому, исключая северные районы (Ботанический атлас, 1963, с. 154).

***Chenopodium album* L.** — марь белая. Сорняк в пашенных культурах, встречается вдоль дорог, на пустырях, заброшенных полях, строениях. Распространена по всей территории России, за исключением Крайнего Севера; в пустынях — только в оазисах.

В биогруппе образца много обломков вегетативных частей растения *Panicum miliaceum* (обломки соломин, ости метелок, плечатые тегмены прицветных чешуек).

Семена сорных растений сохранились лучше, чем зерновки проса.

По-прежнему отмечается смесь семян сорняков и зерновок проса, которая вряд ли могла служить пищевым продуктом.

Флора семян образцов №2 и 3 близка по видовому составу и по соотношению групп растений.

Образец №4

Проба взята в гумусированном слое Б (культурный слой погребально-поминального комплекса эпохи ранней бронзы) на глубине 0,44—0,55 м от современной поверхности.

В образце встречены:

<i>Panicum miliaceum</i> L.	— обилие зерн.
<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	— 20 зерн.
<i>Chenopodium album</i> L.	— обилие семян
<i>Chenopodium</i> sp.	— 40 обл. сем.

Наблюдается все тот же видовой состав растений, что и в предыдущих образцах (2 и 3). По-прежнему в количественном отношении семян сорняков больше проса (обр. 2 и 3), либо соотношение одинаковое (обр. 4). Геоботаническая характеристика растениям, составляющим карпофлору образца №4, дана выше.

Таким образом, исследован палеоботанический материал трех образцов, взятых из объектов грунтового могильника Телеутский Взвоз-I и достоверно принадлежащих к елунинской археологической культуре. Результаты изучения семенного материала свидетельствуют, что в конце III — начале II тыс. до н.э. на современной территории Барнаульской лесостепи еще не было систематического пашенного земледелия. Народ, заселяющий эту территорию, был либо кочевой, либо полуоседлый, предпочтительнее последнее, так как все-таки зерновки проса посевного встречаются в значительных количествах в каждом образце. Очевидно, жители занимались земледелием спорадически и зерновые не являлись основным продуктом питания, но могли служить кормом для домашней птицы (гусям, уткам, курам и т.д.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Ботанический атлас. Л., 1963. 320 с.

П.В. Волков

ТРАСОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ КАМЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМПЛЕКСА РАННЕЙ БРОНЗЫ ПАМЯТНИКА ТЕЛЕУТСКИЙ ВЗВОЗ-I

Функциональное определение коллекции представленных артефактов производилось на основе данных трасологического анализа выявленных следов изношенности изделий.

При общем трасологическом обследовании материалов применялся бинокуляр МБС-10 с односторонним боковым освещением наблюдаемого объекта и с дискретным рабочим режимом увеличения от 16 до 56 крат. При детальном анализе дополнительно использовались специализированные микроскопы МСПЭ-1 с плавным режимом смены увеличения от 19 до 95 крат и мощным двусторонним бестеневым освещением. В качестве основного исследовательского инструмента в Новосибирской лаборатории применялся специально адаптированный для микротрасологии микроскоп «Olympus ВНТ-М» с бестеневым освещением через объектив и рабочим режимом увеличения от 100 до 500 крат.

Функциональные исследования базировались на методике экспериментально-трасологического анализа, разработанной С.А. Семеновым и Г.Ф. Коробковой (Семенов, 1957; Семенов, Коробкова, 1987; Korobkova, 1999 и др.), и на методике анализа микрозаполировок износа каменных орудий Л. Кили (Keeley, 1980; Moss, 1983; Vaughan, 1985; etc.). Использовался и опыт синтезированной трасологической методики, адаптированной для работы с материалами Северо-Азиатских палеолитических коллекций археологических памятников (Волков, 1999).

Для сравнительного анализа следов изношенности на древних орудиях из камня использовались данные Сибирской эталонной коллекции трасологических стандартов.

В результате обследования поверхностей артефактов на представленных образцах выявлены характерные следы, позволяющие определить изделия как орудия с признаками их утилизации.

Артефакт № 1 из приклада (рис. 59) у могилы № 1.

Монофункциональный инструмент. Пест для дробления средней твердости, вероятно, неорганических материалов. Орудие использовалось, возможно, для раздробления фрагментов красящего вещества и приготовления охры оранжевого оттенка. На поверхности артефакта, в микротрещинах, сохранились предположительно остатки обрабатываемого материала. Рабочий край один. Износ относительно средней интенсивности (рис. 57).

Артефакт № 2 из приклада у могилы № 1.

Следов утилизации не выявлено (рис. 58.-3).

Артефакт № 3 из приклада у могилы № 1.

Монофункциональный инструмент. На основе анализа макропризнаков износа орудие определено как пест для дробления средней твердости, предположительно, неорганических материалов (рис. 58.-2). В качестве рабочего участка использовалась практически вся поверхность гальки. Износ относительно значительной интенсивности. В углублениях микротрещин на поверхности артефакта выявлены микроскопические фрагменты обрабатывавшегося неорганического материала, который можно интерпретировать как краситель для приготовления охры оранжевого оттенка.

Артефакт № 4 из приклада у могилы № 1.

Монофункциональный инструмент. По макропризнакам износа орудие определено как пест для дробления средней твердости, предположительно, неорганических материалов (рис. 58.-1). Рабочие участки, контактировавшие с обрабатываемым материалом, многочисленны. Износ относительно средней и значительной интенсивности.

Находка в могиле №1

Наконечник стрелы (рис. 5.-5). Изделие подправлено («оживлено») приостряющей ретушью. Преимущественно на «атакующей» части наконечника. Следы контакта с мясом прослеживаются только на последней четверти длины латералей у дистала, близ черенка (с обеих сторон). Интерпретировать изделие как «нож» (даже «переоформленный» в стрелу) достаточных оснований по этому артефакту пока нет.

Находка в могиле №1

Диск с отверстием (рис. 7.-6). Сохранность поверхности артефакта не предоставляет возможностей для фиксации и интерпретации следов утилизации. Функция артефакта не определена.

Каменный «алтарь» из кв. Е –76

При обследовании артефакта (рис. 60) трасологических признаков его использования в качестве рабочего инструмента не выявлено. Линейных следов или микрозаполировок износа не отмечено. Обнаружены только фрагментарно сохранившиеся следы способов ***изготовления*** артефакта. В настоящее время поверхность изделия покрыта следами воздействия почвенных кислот, отмечаются признаки выветривания и разрушительного воздействия атмосферных осадков. В углублениях на плоскостях артефакта прослеживаются признаки легкой заглаженности, которая обычно интерпретируется трасологами как «следы коллекционирования», т.е. следствие частого контакта с руками исследователей. В связи с тем, что артефакт перед микроскопическим изучением практически не обследовался археологами и его сохранность после изъятия из почвы можно считать идеальной, зафиксированные следы, — вероятно, следствие частого, но неплотного контакта с относительно мягкими органическими материалами. Интерпретация артефакта как «алтаря» является наиболее правдоподобной версией (Кирюшин Ю.Ф., Тишкин А.А., Грушин С.П., 1998). Упомянутая «заглаженность» образовалась без характерной нагрузки на арте-

факт, т.е. на эту поверхность **не давили** ничем сравнительно твердым. Такие следы вполне могут образоваться от контакта с человеческими пальцами или со свежим, еще теплым мясом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Волков П.В. Трасологические исследования в археологии Северной Азии. Новосибирск, 1999. 192 с.

Кирюшин Ю.Ф., Тишкин А.А., Грушин С.П. Погребально-поминальный комплекс эпохи ранней бронзы на памятнике Телеутский Взвоз-I // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск, 1998. Т. IV. С. 250–252.

Семенов С.А. Первобытная техника. М.; Л., 1957. 240 с.

Семенов С.А., Коробкова Г.Ф. Технология древнейших производств (мезолит-энеолит). Л., 1983. 255 с.

Keeley L.H. Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis. Chicago; London: Univ. of Chicago Press, 1980. 212 p.

Korobkova G.F. Narzedzia wpradziejach. Podstawy badania funkcji metoda traceologiczna. Torun: wydawnictwo uniwersytetu Mikolaja Kopernika, 1999. 168 p.

Moss E.H. What microwear analysts look at // Technical aspects of microwear studies on stone tools. Tübingen, 1986. P. 91–96.

Vaughan P. Use-wear analysis of flaked stone tools. Tucson: Univ. of Arizona Press, 1985. 204 p.

П.А. Косинцев

КОСТНЫЕ ОСТАТКИ ЖИВОТНЫХ ИЗ ПАМЯТНИКА ТЕЛЕУТСКИЙ ВЗВОЗ-I (комплекс елунинской археологической культуры)

Памятник Телеутский Взвоз-I находится в Павловском районе Алтайского края и представляет собой сложный комплекс разновременных археологических объектов от эпохи ранней бронзы (елунинская культура) до золотоордынского времени (Тишкин А.А., Грушин С.П., 2000). По этой причине значительную часть костного материала оказалось затруднительно соотнести с каким-либо периодом, и она не была датирована. Ниже приводится описание изученных комплексов, морфологическая и морфометрическая характеристики костных остатков ряда видов, а также дается заключение по материалам, которые датируются эпохой ранней бронзы.

Описание костных комплексов

К рассматриваемому периоду отнесены комплексы костей на основании археологических материалов или ярко выраженных признаков раннего типа сохранности.

Могила №1: овца — целые правые лопатка, плечевая и лучевая с локтевой (нижний эпифиз не прирос) от особи в возрасте 12—24 месяца; десять правых и шесть левых таранных костей, сильно стертых с боковых поверхностей.

Могила №2: овца — целая левая нижняя челюсть старой особи; нижний конец правой плюсневой кости (эпифиз прирос) со следами обугливания.

Могила №3: крупный рогатый скот — целый череп комолой особи.

Могила №11: овца — целая правая плюсна от особи старше 2,5 лет; лось — фрагмент нижнего конца плечевой кости (эпифиз прирос), который до захоронения долго лежал на поверхности (есть погрызы собак, поверхность кости выветренная). Крупный рогатый скот — целый правый нижний коренной зуб и фрагмент правого ребра с отбитой головкой и порезами на шейке; млекопитающие — фрагмент трубчатой кости от животного размерами с овцу и два фрагмента от животного, размером с крупный рогатый скот или лошадь.

Могила №12: овца — фрагмент мозгового черепа и правый верхний зубной ряд взрослой особи; диафиз правой берцовой кости, подвергшийся действию высоких температур без доступа воздуха, и целая фаланга I с приросшим эпифизом.

Могила №14: лошадь — нижний конец левой берцовой кости от особи старше 2-х лет и нижний конец правой плечевой кости от особи моложе одного года.

Могила №15: овца — целая правая плюсна от особи старше 2,5 лет; мелкий рогатый скот — фрагмент правого ребра.

Могила №16. Верхняя часть заполнения: овца — целый череп старой особи и целая левая нижняя челюсть от особи 2—3 года; лошадь — фрагмент ребра; млекопитающие — два фрагмента трубчатых костей и один фрагмент ребра животных крупного размера. Нижняя часть заполнения, у дна: овца — позвонки крестцовый, нижняя часть левого ребра; части правого и левого тазов (подвздошная и седалищная кости не срослись); целые левые лопатка, плечо (верхний и нижний эпифизы не приросли), лучевая (нижний эпифиз не прирос); нижний эпифиз бедра и правое бедро (верхний и нижний эпифизы не приросли) от особи в возрасте 8—10 месяцев; целая правая плюсна от особи старше 2,5 лет; целые две правые и две левые таранные кости.

Могила №18: млекопитающие — фрагмент трубчатой кости крупного животного.

Могила №20: овца — целая правая плюсневая кость от особи старше 2,5 лет.

Могила №21. Заполнение ямы: овца — целая правая плюсна от особи моложе 2,5 лет. Содержимое сосуда: по одному фрагменту ребер мелкого рогатого скота и лошади.

Могила №22: крупный рогатый скот — правая нижняя челюсть с отбитым в древности нижним краем горизонтальной ветви от особи в старше 3-х лет; овца — череп взрослого барана и нижняя половина левой плечевой кости взрослой особи.

Могила №23: крупный рогатый скот — целое правое ребро из средней части грудной клетки.

Могила №24: овца — целые левые лопатка и плечевая кость от особи моложе 3,5 лет; на них следы разделки — на передне-внутренней стороне бугра лопатки вертикальный порез, образовавшийся при обрезании плечевой кости, порезы, образовавшиеся при разрезании локтевого сустава; лошадь — семь целых левых ребер из задней части грудной клетки с не приросшими головками.

Могила №28: овца — целая правая нижняя челюсть от взрослой особи и целая левая нижняя челюсть от старой особи.

Могила №29: овца — две целых левых нижних челюсти от особей в возрасте 12—24 месяца; мелкий рогатый скот — два целых левых ребра с отбитыми головками.

Могила №31: овца — целая левая плюсневая кость от особи старше 2,5 лет.

Могила №32: мелкий рогатый скот — не приросший диск от поясничного позвонка и два фрагмента диафиза бедренной кости.

Могила №33: овца — целая правая плюсневая кость от особи старше 2,5 лет.

Могила №34: крупный рогатый скот — фрагмент лицевого отдела черепа и левая нижняя челюсть от особи 2,5—3 лет; овца —

целая правая таранная кость и целая левая плюсневая кость от особи старше 2-х лет.

Могила №36. Заполнение: крупный рогатый скот — фрагмент ребра; мелкий рогатый скот — целое левое ребро, правая и левая берцовые кости от особи моложе 1,5 лет.

Объект №9: мелкий рогатый скот — фрагмент правого ребра.

Объект №10: овца — целый череп от особи в возрасте 6—12 месяцев.

Объект №13: крупный рогатый скот — рогатый череп взрослой особи (10—15 лет) с левой нижней челюстью, у которой был отбит в древности нижний край тела; целые правая и левая нижние челюсти с непрорезавшимися М/2 от особи в возрасте 6—12 месяцев; отбитый в древности нижний конец левой берцовой кости с приросшим эпифизом и целая левая таранная кость; овца — рогатый череп с М/3, коронка М/1 стерта почти до корней; рогатый череп с М/3 в начальной стадии стирания; два рогатых черепа, М/2 не прорезался. Судя по размерам рогов, все черепа принадлежали баранам (два первых — почти целые, два последних сильно разрушились уже после захоронения). Первый череп от старой особи; второй от особи около 2,5 лет и два последних от особей в возрасте 6—12 месяцев. Были положены голова, левая нижняя челюсть, часть левого скакательного сустава взрослой особи быка и отдельные парные нижние челюсти молодой особи крупного рогатого скота; четыре головы баранов с отделенными нижними челюстями от старой, взрослой и двух молодых особей. У взрослой особи крупного рогатого скота нижняя челюсть была отделена от головы, и у нее был отбит нижний край тела, вероятно, для того, чтобы извлечь его содержимое.

Объект №15: овца — целая тарзальная кость, подвергшаяся действию высокой температуры.

Объект №16: кабан — задняя часть правой нижней челюсти, обломленная между Р/3 и Р/4; нижний край тела отбит в древности; М/3 не прорезался.

Объект №23, кв. А'—14/1 слой: крупный рогатый скот — часть мозговой коробки, целый первый шейный позвонок, целый поясничный позвонок с приросшим диском (особь старше 5 лет), зубной ряд правой нижней челюсти (возраст 2—2,5 лет), фрагмент правой ветви нижней челюсти (орудие), нижний конец левого бедра без эпифиза (особь моложе 4-х лет) минимум от двух особей; лошадь — не приросший верхний эпифиз бедра (особь моложе 3,5 лет); волк — целая правая нижняя челюсть и целый первый шейный позвонок; млекопитающие — три фрагмента крупных трубчатых костей.

Ров, кв. А/20, слой 1: крупный рогатый скот — восемь первых шейных позвонков (атлантов); четыре поясничных позвонка в анатомическом порядке; фрагмент нижнего конца с приросшим эпифизом правой большеберцовой кости. Исходя из размеров можно полагать, что шесть атлантов принадлежали быкам и два — коровам.

Ров, кв. В/20, слой 2: крупный рогатый скот — череп комолой особи; правая нижняя челюсть в стадии смены Д/4 (возраст 30—36 месяцев); целый левый М/2; целый первый шейный позвонок. Судя по размерам, кости, вероятно, принадлежали быку.

Ров, кв. В/20, слой 3: крупный рогатый скот — два цельных первых шейных позвонка от полувзрослых особей, вероятно, быков; цельные шейный и два поясничных позвонка с неприросшими дисками и свободный диск поясничного позвонка от двух особей; правые целые лопатка и таз коровы; целые тарзальная и сесамовидная кости; часть верхнего конца правой плюсневой кости; овца — целые первый шейный позвонок и фаланга III; волк — целый верхний клык взрослой особи.

Ров, кв. В—20/4 слой: овца — нижний конец правой плечевой кости взрослой особи; волк — целый верхний первый преомоляр взрослой особи.

Ров, кв. В—22, 23: крупный рогатый скот — целая левая лопатка коровы; целые правые бедренная, берцовая, пяточная, таран-

ная кости и фаланга II одной взрослой особи быка; мелкий рогатый скот — диафиз правой лучевой кости.

Ров, кв. В-22: лошадь — фрагмент левой нижней челюсти и верхний конец левого бедра взрослой особи.

Кв. И'-16: крупный рогатый скот — целая правая нижняя челюсть, М/2 не прорезался (возраст 6—14 месяцев).

Кв. К'-16/3 слой: крупный рогатый скот — целая правая нижняя челюсть взрослой особи.

Кв. И'-16/2 слой: овца — целая левая нижняя челюсть взрослой особи.

Кв. И'-16/6 слой, ров: овца — целый второй шейный позвонок с непроросшим диском.

Кв. В-12'/3 слой: крупный рогатый скот — целая левая пяточная кость взрослой особи.

Кв. ГВ-19/5 слой: собака — целая правая нижняя челюсть и третий верхний резец взрослой особи; волк — целая правая нижняя челюсть взрослой особи.

Кв. Д-6/3 слой: крупный рогатый скот — фрагмент мозгового черепа; овца — цельный череп взрослой особи.

Кв. Ж-9/3 слой: кабан — целая левая верхняя челюсть от полувзрослой особи (М/3 не прорезался).

Кв. З-8/1 слой: лошадь — нижний конец правой пясти от особи старше 1,5 лет.

Кв. К'-16, ров: овца — целый череп с нижней челюстью рогатой особи самки (возраст около 2-х лет); парные нижние челюсти от особей 12—18 месяцев; фрагмент правого ребра.

Кв. А'-17/1 слой, ров: крупный рогатый скот — полный комплект фрагментов левого бедра, разбитого в древности по диафизу (особь старше 4-х лет) и целая фаланга I с приросшим эпифизом. Дно рва: крупный рогатый скот — верхний конец левой лучевой с приросшей локтевой от взрослой особи.

Кв. А'–33/1 слой: овца — череп рогатый (полувзрослого барана); коза — часть мозговой коробки с рогом молодой особи козла.

Кв. В'Б'–17–18: крупный рогатый скот — целый первый шейный позвонок быка.

Кв. И'–15/1 слой: овца — часть лопатки взрослой особи; лошадь — фрагмент диафиза плеча.

Кв. Л'–41: крупный рогатый скот — суставная впадина правой лопатки взрослой особи.

Кроме описанных выше, к периоду ранней бронзы на основании очень крупных размеров костей можно отнести еще несколько комплексов.

Кв. Е'Д'–39–40: крупный рогатый скот — правая и левая целые нижние челюсти от взрослой особи; лошадь — целая задняя фаланга I от особи старше одного года.

Характеристика видов

Крупному рогатому скоту принадлежат две очень крупных части черепа из комплексов ранней бронзы.

Череп из объекта №13 принадлежал рогатой особи. При вертикальном положении черепа рога направлены вперед и слабо вверх, их концы загibaются резко вверх, задние стороны рогов сильно уплощены, скрученность слабо выражена. Междурожье выпуклое с резко выраженным бутром по середине, который имеет хорошо выраженное вдавливание сзади. Лоб почти плоский, имеет слабая выпуклость на уровне заднего края глазниц — начала заглазничного сужения; лобная поверхность очень слабо спадает к височным сужениям. Надглазничная борозда широкая и неглубокая, становится хорошо заметной с уровня передней трети глазницы и имеет наибольшую глубину на уровне заднего края глазницы и начала височного сужения; на дне борозды с обеих сторон по

одному крупному отверстию, лежащему на уровне заднего края глазницы. Размеры (мм): большой и малый диаметры основания рога и его обхват — 68,0; 44,5; 183,0; большой и малый диаметры костного основания рога — 62,7 и 48,7; ширина между основаниями стержней рогов — 168,0; ширина слуховая и в затылочных мышцелках — 205,0 и 105,5; высота и ширина затылочного отверстия — 37,4 и 39,5; альвеолярная длина верхнего зубного ряда, премоляров и моляров — 129,0; 55,0; 79,5; длина и ширина М/3 — 29,6 и 22,8. Череп имеет турообразную форму.

Череп из рва (кв. В-20, слой 2) принадлежал комолой особи, Р/3-4 находятся в стадии прорезывания. Лобные кости слабо выпуклые в краниально-каудальном и латерально-медиальном направлениях, к заглазничным сужениям спадают полого; надглазничные борозды широкие и относительно глубокие, за надглазничными отверстиями углубляются; надглазничные отверстия крупные; лобный шов не зарос. Размеры (мм): ширина в заглазничном сужении, скуловая, слуховая, затылочных мышцелков, параокципитальная — 225,0; 256,0; 280,0; 125,0; 217,0; длина и высота височной ямки — 133,0 и 39,3; высота и ширина затылочного отверстия — 46,3 и 45,7.

Череп из кв. Ж-12 точно не датированный. Размеры (мм): альвеолярная длина Р-М, Р, М — 148,0; 58,0; 90,0; длина/ширина М/3 — 32,8/20,5.

Нижняя челюсть. Имеется несколько целых экземпляров и фрагментов. Размеры (мм) из комплексов ранней бронзы.

Экземпляр 1: альвеолярная длина Р-М, Р, М, высота тела у Р/2, длина и ширина М/3 — 160,0; 58,5; 100,5; 43,5; 40,4 и 15,3.

Экземпляр 2: те же признаки — 144,5; 51,0; 91,5; 43,4; 39,5 и 14,0. Экземпляр 3: альвеолярная длина М, высота тела перед М/1, длина и ширина М/3 — 95,0; 55,0; 40,0 и 16,2.

Экземпляр 4: длина и ширина М/3 — 39,2 и 15,9. Из недатированных комплексов имеется один экземпляр, у которого альвеолярная длина — 57,0 мм.

Атлант. Размеры первых шейных позвонков приведены в таблице 1.

Лопатка: экземпляр 1 — ширина сустава и высота шейки — 47,5 и 52,2 мм; экземпляр 2 — высота сустава через бугор — 78,0 мм.

Бедренная кость: экземпляр 1 — длина кости от головки и диаметр головки — 414,0 и 57,4 мм; экземпляр 2 — диаметр головки — 48,4 мм.

Берцовая кость: экземпляр 1 — длина наибольшая, длина латеральная, ширина нижнего конца — 406,0; 388,5; 78,5 мм; экземпляр 2 — ширина нижнего конца — 75,8 мм.

Лучевая кость: ширина верхнего конца, ширина и поперечник верхнего сустава — 98,5; 90,5 и 48,9 мм.

Пяточная кость: экземпляр 1 — длина наибольшая, ширина тела, поперечник кости наибольший — 162,0; 23,1 и 68,0 мм; экземпляр 2 — тоже — 164,0; 25,5 и 66,0 мм.

Таранная кость: экземпляр 1 — длина наибольшая и ширина дистального конца — 81,3 и 54,8 мм; экземпляр 2 — длина наибольшая — 71,0 мм.

Фаланга I: длина саггитальная и ширина диафиза — 65,5 и 33,5 мм.

Размеры костей крупного рогатого скота очень крупные и соответствуют размерам костей из поселений энеолита Восточной Европы (Цалкин В.И., 1970).

Мелкий рогатый скот. Козе принадлежит одна достоверно определяемая кость из комплекса ранней бронзы — череп, у которого большой и малый диаметры рога — 52,0 и 28,2 мм.

Овца. Этому виду принадлежат практически все определенные до вида остатки мелкого рогатого скота. Большая часть пригодных для промеров костей происходит из комплексов эпохи ранней бронзы.

Размеры костей (мм) из комплексов ранней бронзы.

Череп из могилы №16: ширина заглазничная — 89,3; ширина по височно-теменному шву — 64,0; ширина слуховая — 75,5; ширина затылка наибольшая — 78,0; ширина затылочных мыщелков — 51,5; большой и малый диаметры рогов — 35,4 и 21,0; альвеолярная длина Р-М, Р, М — 74,3; 26,0; 51,2; длина и ширина М/3 — 20,8 и 14,5 мм.

Объект №13.

Череп №1: мозговая ось — 115,0; ширина по височно-теменному шву — 66,0; ширина слуховая — 72,0; ширина затылочных мыщелков — 52,7; большой и малый диаметры рогов — 52,7 и 31,3; обхват основания рога — 142,0; длина и ширина носовых костей — 109,0 и 26,0; альвеолярная длина Р-М, Р, М — 76,0; 26,4; 51,5; длина и ширина М/3 — 23,2 и 14,6 мм.

Череп №2: ширина по височно-теменным швам — 69,7; ширина слуховая — 76,5; ширина затылочных мыщелков — 66,3; большой и малый диаметры рога — 60,0 и 35,0; обхват основания рога — 162,0; альвеолярная длина Р-М, Р, М — 80,0; 28,8; 51,7; длина и ширина М/3 — 20,3 и 12,1 мм.

Череп №3: ширина затылочных мыщелков — 53,0 мм; большой и малый диаметры рога — 57,1 и 41,3; обхват основания рога — 161,0. Размеры нижних челюстей приведены в таблице 2.

Размеры костей из других объектов ранней бронзы: альвеолярная длина Р/2-4 — 28,3 мм; большой и малый диаметры рога — 56 и 50 мм; длина, ширина верхнего конца и диафиза плюсны из могилы №34 — 173,3; 23,7 и 14,2 мм; длина, ширина диафиза и нижнего сустава плюсны из могилы №16 — 169,0; 14,8 и 26,4 мм; тоже из могилы №15 — 173,0; 15,8 и 29,7 мм. Наибольшая длина таранных костей из могил №16 и 34 (n=16) изменяется от 31,4 до 36,2 мм, в среднем ($M \pm m$) — $33,8 \pm 0,7$ мм. Из могилы №24: высота сустава через бутор, высота сустава, ширина сустава высота шейки лопатки — 42,5; 32,7; 27,9 и 25,0 мм; длина наибольшая, ширина диафиза, ширина и поперечник ниж-

него конца — 153,0; 17,5; 37,8 и 34,1 мм. Длина, ширина верхнего конца, диафиза и нижнего сустава плюсны из могилы №33 — 173,4; 24,4; 13,9 и 29,1 мм; тоже из могилы №31 — 156,8; 23,5; 13,6 и 27,4 мм; длина плюсны из могилы №20 — 156,0 мм.

Высота в холке овец ранней бронзы, определенная по таранным костям, колеблется от 71 см до 82 см (в среднем — 77 см). Средняя высота в холке, определенная по плюсневым костям, составила 80 см. Это очень крупные размеры.

Лошадь. Диаметр головки бедра — 59,0 мм. Задняя фаланга I: длина сагиттальная, ширина верхнего конца, поперечник верхнего конца, ширина диафиза, ширина нижнего сустава — 72,8; 50,0; 33,3; 33,5; 40,0 мм.

Собака. Комплекс ранней бронзы. Нижняя челюсть из кв. Г-В-19/5: длина наибольшая, длина диастемы, длина Р-М, длина Р, длина М, высота тела перед Р/3, тоже перед М/1, тоже за М/3, длина и ширина коронки М/1 — 164,7; 89,5; 4,8; 46,6; 43,7; 20,0; 25,5; 33,6; 28,5 и 11,6 мм.

Волк. Нижняя челюсть. Кв. Г-В-19/5: длина наибольшая, длина диастемы, длина Р-М, длина Р, длина М, высота тела перед Р/3, тоже перед М/1, тоже за М/3, длина и ширина коронки М/1 — 205,5; 106,5; 9,1; 62,2; 51,2; 28,7; 36,0; 41,6; 30,3 и 12,8 мм. Объект №24 (кв. А'-14/1): длина диастемы, длина Р-М, Р, М, высота тела перед Р/3, высота тела перед М/1, длина и ширина М/1 — 6,1; 101,0; 52,9; 48,4; 20,8; 29,3; 29,3 и 11,8 мм.

Характеристика костных комплексов

Для комплекса эпохи ранней бронзы (елунинская археологическая культура) характерно большое количество костей крупного и мелкого рогатого скота, небольшое количество лошади и наличие остатков диких видов и собаки (табл. 3). Особенностью состава элементов скелета крупного рогатого скота является наличие боль-

шого количества первых шейных позвонков (атлантов) (табл. 4). Это можно считать спецификой жертвенных комплексов елунинской культуры, так как подобное не известно в каких-либо других археологических культурах, для которых изучены составы костей жертвенных комплексов. В составе костных комплексов крупного рогатого скота также много целых нижних челюстей и черепов. Если черепа довольно обычны для жертвенных комплексов разных культур, то отдельные нижние челюсти бывают очень редко. Это тоже можно считать спецификой жертвенного комплекса елунинской культуры.

В составе элементов скелета мелкого рогатого скота много таранных костей (табл. 4). Это произошло за счет 16 экз., найденных в могиле №1. Наличие таких скоплений часто встречается в погребениях эпохи бронзы лесостепной и степной зон Евразии. Особенностью материалов Телеутского Вздоха-I является то, что все кости были сильно сточены с одной или обеих сторон. Обычно такое бывает при использовании этих костей для снятия заусениц с бронзовых отливок. Если исключить это скопление, то наиболее многочисленным элементом скелета будут черепа без нижних челюстей и отдельные нижние челюсти (табл. 4). Эти части скелета в таком виде (изолированно) очень редко встречаются в жертвенных комплексах других культур. Лошадь представлена в основном фрагментами костей, но есть два полных черепа. Следует отметить, что нижние челюсти от них не найдены. Возможно, это тоже является спецификой рассматриваемых объектов елунинской культуры.

Кости собаки обычны для жертвенных комплексов многих культур. Также встречаются в составе таких памятников и кости волка. Остатки кабана встречаются в них очень редко.

Общей особенностью состава жертвенных комплексов елунинской культуры является наличие отдельных нижних челюстей и черепов без нижних челюстей, причем это характерно для всех видов жертвенных животных.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Тишкин А.А, Грушин С.П. Комплекс разнотультурных археологических объектов на памятнике Телеутский Взвоз-І в Алтайском Приобье // Наследие древних и традиционных культур Северной и Центральной Азии. Новосибирск, 2000. Т. III. С. 53–60.

Цалкин В.И. Древнейшие домашние животные Восточной Европы. М., 1970. 280 с.

Таблица 1

Размеры атлантов крупного рогатого скота

Признаки	Кость											
	1	2	3	4	5	6	7*	8*	9*	10*	11	12
Высота наибольшая	97,5	95,5	84,0	–	–	–	85,0	93,0	–	–	94,0	–
Длина тела	54,3	47,0	44,5	41,0	41,5	46,0	38,0	44,5	42,5	–	49,0	41,0
Ширина переднего сустава	123,5	127,5	106,0	99,0	99,0	–	116,0	119,5	–	103,5	115,6	107,0
Ширина заднего сустава	121,5	114,5	96,5	–	93,0	–	104,0	109,5	–	98,0	110,0	100,0
Ширина между межпозвоночными отверстиями	52,2	58,0	48,0	44,5	50,5	–	54,0	61,5	54,0	50,8	50,0	–
Ширина между крыловыми отверстиями (вентральными)	86,0	97,0	95,8	68,5	70,5	–	88,0	85,5	82,5	71,5	85,0	81,6

* — виден шов на дорзальной дужке.

Таблица 2

Размеры (мм) нижней челюсти овцы

Дата	Признаки						
	длина Р-М	длина Р/2-4	длина М/1-3	высота тела у Р/2	высота тела у М/1	высота тела за М/3	длина/ ширина М/3
Ранняя бронза	80,2	25,3	55,4	16,0	21,7	24,1	27,5/10,0
Ранняя бронза	89,8	27,3	60,7	18,0	24,2	30,3	26,9/10,0
Ранняя бронза, м. №28*	88,3	27,8	60,8	16,2	19,7	26,6	27,0/10,0
Ранняя бронза, м. №28**	82,7	24,1	58,7	–	24,0	25,6	–
кв. Е'Д/35-36	86,0	24,4	61,6	16,5	23,2	25,0	31,5/10,7
кв. Е'Д/35-36	–	–	–	–	–	–	25,3/9,2

Таблица 3

Видовой состав костных остатков

Виды	Ранняя бронза
Крупный рогатый скот	66/13
Мелкий рогатый скот	67/12
Лошадь	12/2
Собака	2/1
Лось	1/1
Кабан	2/1
Волк	5/1
Неопределимые	10

Таблица 4

Состав элементов скелета домашних копытных
из жертвенных комплексов ранней бронзы

Кости	Крупный рогатый скот		Мелкий рогатый скот		Лошадь	
	целые	фрагменты	целые	фрагменты	целые	фрагменты
Череп	4	3	10	–	2	–
Нижняя челюсть	10	1	6	–	–	1
Зубы	4	–	–	–	–	–
Атлант	13	–	1	–	–	–
Позвонки	8	1	2	–	–	–
Ребра	–	1	–	3	–	1
Лопатка	2	1	2	1	–	–
Таз	1	–	–	2	–	–
Плечевая	–	–	2	1	–	2
Лучевая	–	1	2	1	–	–
Локтевая	–	–	1	–	–	–
Бедренная	2	1	2	1	–	2
Берцовая	1	2	1	1	–	1
Пяточная	2	–	1	–	–	–
Таранная	3	–	20	–	–	–
Карпальные, тарзальные	2	–	1	–	–	–
Метаподии	–	1	3	1	1	1
Фаланга I	1	–	1	–	1	–
Фаланга II	1	–	–	–	–	–
Фаланга III	–	–	1	–	–	–