

УДК 903.5 905.53 : 572 (571.52)

**ЛОШАДИ ИЗ КУРГАНА АРЖАН-1:
РЕЗУЛЬТАТЫ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
СОХРАНИВШЕЙСЯ ОСТЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ¹**

© 2020 г. Н.А. Боковенко, Н.А. Пластеева, А.А. Тишкин

Широко известный курган Аржан-1 датируется концом IX – началом VIII вв. до н.э. и является ключевым археологическим комплексом для изучения ранних кочевников Евразии. Его раскопки в Туве в начале 1970-х годов предоставили исследователям уникальный и многочисленный материал, изучение которого продолжается до сих пор. В этом плане наиболее слабо изученной оказалась коллекция обнаруженных останков примерно от 160–180 древних лошадей. К сожалению, по разным причинам от такого крупного собрания осталась лишь небольшая часть, которая сейчас хранится в Институте истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург). В статье анализируются результаты морфологического исследования этих костей лошадей. Судя по ним, для реализации погребальных ритуалов использовались половозрелые жеребцы. Кони из захоронений кургана Аржан-1 имели высоту в холке не превышающую 144 см, а по степени массивности пястных костей они попадают в группы полутонконогих и тонконогих. Морфометрический анализ сохранившегося остеологического материала показал, что эти животные по своим размерам костей и особенностям конституции отличались от лошадей из курганов пазырыкской культуры Алтая. Несмотря на небольшой объем оставшейся коллекции, существует перспектива ее палеогенетического исследования.

Ключевые слова: археология, Тува, Аржан-1, аржано-майэмирское время, курган, раскопки, кости лошадей, морфологическое исследование.

В начале I тыс. до н. э. в степной зоне Евразии появились многочисленные кочевые культуры, ранние этапы развития которых по археологическим данным фиксируются в IX в. до н. э. Одним из таких памятников является «царский» курган Аржан-1, раскопанный в 1971–1974 гг. под руководством М.П. Грязнова и М.Х. Маннай-Оола в Турано-Уюкской горной котловине Тувы, недалеко от географического центра Азии (Грязнов, 1980). Курган представлял собой огромное каменное сооружение (диаметром 120 м и высотой 3–4 м), возведенное на уровне древней поверхности и укрепленное по периметру каменной сте-

ной-крепидой. Под мощной каменной насыпью обнаружена сложная деревянная конструкция, состоявшая из 70 больших клетей-срубов из крупных лиственниц. Внутренняя площадь их была от 15 до 150 м², а высота достигала 2,5–3 м. Такие камеры радиально расходились от центрального двойного сруба (рис.). Со всех сторон эти сооружения закрывались еще плотным деревянным накатом. По мнению М.П. Грязнова (1980), эту конструкцию могли сделать не менее 1500 человек за 7–8 дней.

В центральной погребальной камере в деревянные колоды были уложены тела «царя» и «царицы» в богатых

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №19-59-15001 «Лошади и их значение в жизни древнего населения Алтая и сопредельных территорий: междисциплинарные исследования и реконструкции»).

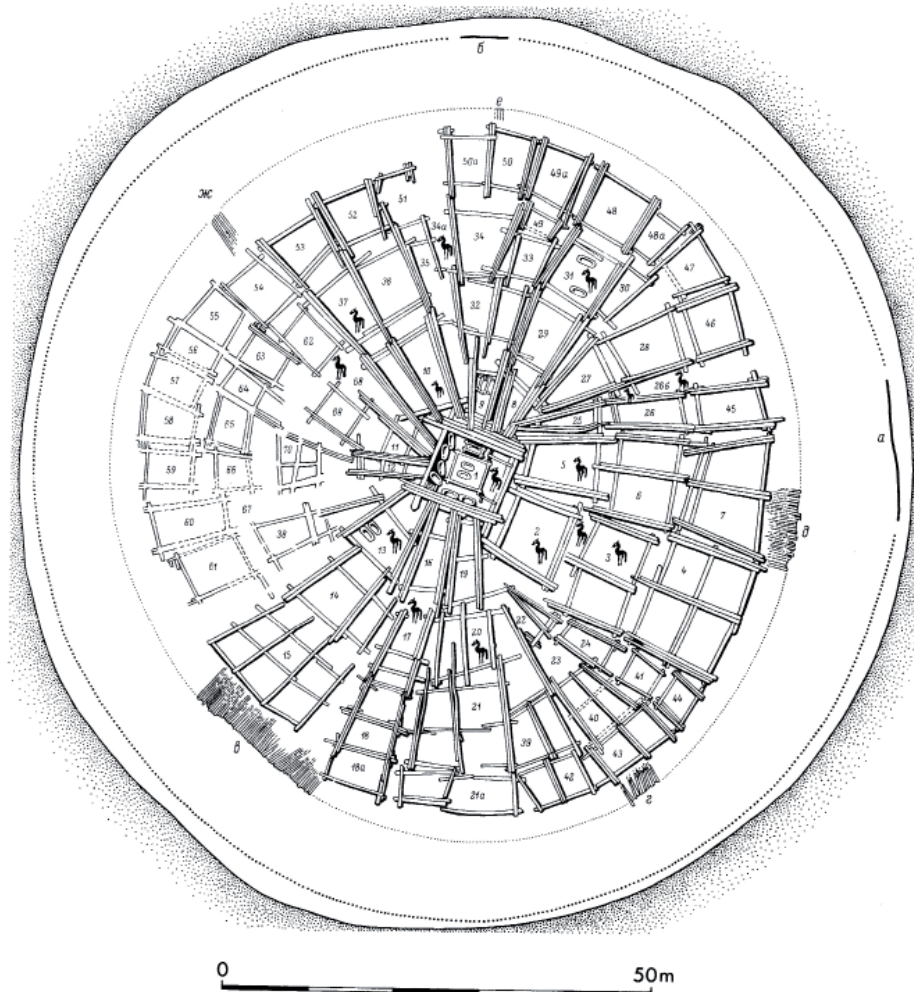


Рис. 1. План-схема кургана Аржан-1. Фигурами коней показаны камеры с захоронениями лошадей (по: Грязнов, 1980, вкладка: рис. 3)

Fig. 1. Plan-schema of the mound Arzhan-1. The figures of horses show chambers with horse burials (under: Gryaznov, 1980, tab: Fig. 3)

меховых одеждах с драгоценными украшениями. Рядом похоронили восемь «вельмож» и разместили шесть верховых лошадей. В остальных камерах оказались семь умерших мужчин такого же преклонного возраста, как и «царь». Они были в богатых одеждах и с оружием. В клетях-срубках обнаружены остатки примерно от 160–180 лошадей. Зафиксированы элементы конского снаряжения и украшения амуниции (металлические

удила, роговые псалии, золотые и бронзовые бляхи, подвески из клыков кабанов и др.). Для раскрытия обозначенной темы статьи и демонстрации соответствующего контекста приведем краткое описание камер, в которых зафиксированы останки лошадей и важные сопутствовавшие находки. Эта информация в основном базируется на опубликованных данных (Грязнов, 1980).

Камера 1 – центральный сруб (размерами 8×8 м), предположительно в три венца высотой (рис. 1). В центре камеры находился малый сруб с полом – могила «царя», которая оказалась практически полностью разграбленной. Как считал М.П. Грязнов, там захоронен мужчина старческого возраста вместе с взрослой женщиной. В ходе раскопок отмечены различные предметы материальной культуры. Под полом обнаружены 188 мелких (концевых) хвостовых позвонков от лошадей (остатки 15–20 конских хвостов), медный нахвостник и три больших кусочка золота. Вдоль восточной стены лежали кони. В беспорядке найдены кости от шести животных и различные изделия, видимо, от трех комплектов узды.

Камера 2 примыкала с юго-востока к центральному сооружению (рис. 1). Ограблена. Там было захоронено 30 лошадей, которые лежали в три ряда, головами на северо-запад. Сохранилось не менее 14 комплектов узды.

Камера 3 – соседняя с предыдущей (рис. 1). Она находилась к востоку и состояла из двух отделений. Кони располагались в северной части сруба в три ряда, головами на запад – северо-запад. Зафиксированы останки 30 скелетов. С ними найдены четыре полных комплекта бронзовых удилов со стремечковидными окончаниями и трехдырчатыми псалиями, 11 частей от шести таких же уздечек; бронзовая квадратная пластинка с ремнями в отверстии посередине.

В проходе лежали три коня в ряд, на левом боку, головами на запад – северо-запад. У двух около черепа найдены удила того же стандарта с трехдырчатыми псалиями, а у третьего – только один металлический псалий.

Камера 5 примыкала к восточной стене центрального сруба и к северной стене камеры 2 (рис. 1). Ограблена. Зафиксированы останки от 15 лошадей, которые лежали в два ряда, головами на запад. При них сохранились предметы конского снаряжения (не менее 8 уздечек).

Камера 10 являлась отгороженной частью (площадью около 25 м²) в восточной половине большого сруба (рис. 1). Остатки от захоронений двух лошадей оказались сильно потревожены грабителями. Среди них найдены бронзовые удила.

Камера 13 примыкала к юго-западному углу центральной камеры (рис. 1). Ограблена. В двух колодах с захоронениями людей оказались остатки одежды из собольего меха и шерстяных тканей. Кости четырех мужчин (около 60 лет) были разбросаны по камере и за ее пределами. В разных местах обнаружены предметы погребального инвентаря. Osteологические остатки от лошадей (не менее 7) находились в беспорядке и сохранились плохо. Выявлено примерно два комплекта узды.

Камера 17 располагалась во втором кольце срубов, к югу от центральной камеры 1 (рис. 1). Ограблена. Скелеты от коней (не менее 8 особей) сохранились плохо. От снаряжения остались только три комплекта бронзовых удилов и один псалий.

Камера 20 была соседней с предыдущей (рис. 1) и также оказалась ограбленной. В ней зафиксированы многочисленные разбросанные кости от лошадей (не менее 18 особей). Найдены остатки примерно от пяти уздечек, а также другие находки.

Камера 25б (восточная) являлась частью узкого прохода между камерами 25 и 27 (рис. 1). Там находились в

беспорядке разрозненные кости одного скелета коня. В юго-западном углу, на бревнах первого венца западной стены камеры 26, обнаружен череп лошади и бронзовые удила с парой псалиев, еще один псалий найден в западной части прохода (камера 25а).

Камеры 26а и 26б были западной и восточной частями широкого прохода между камерами 26 и 28 (рис. 1). Там оказалось захоронено не менее 11 коней. М.П. Грязнов предполагал, что в камере 26а их было четыре, а в камере 26б – восемь. Зафиксированы не менее 11 уздечек: пять с удилами и бронзовыми псалиями, шесть только с удилами. Трехдырчатые псалии с утолщением на концах не встречены в других камерах. В пяти случаях черепа лошадей вместе с удилами и псалиями находились на бревнах первого венца сруба, что свидетельствует, по мнению М.П. Грязнова (1980), об их первоначальном положении в момент укладки. В этом случае коней помещали головой на запад или северо-запад. У трех конских черепов с тремя комплектами удил также имелись различные украшения. Зафиксированы и другие находки.

Камера 31 оказалась не потревожена грабителями (рис. 1). В ней посередине в ряд лежали 10 верхних лошадей на левом боку, головой на юго-запад. Они были с удилами в челюстях, но без псалиев. Сохранились следы от деревянных псалиев на фрагментах ремней одной узды. Узду первого коня украшали 18 просверленных верхних клыков кабана. У четырех комплектов имелись золотые нахвостники. Две деревянные застежки найдены среди костей животных (возможно, они были от мягкого седла, так как находились далеко от черепов). Вдоль юго-западной и се-

веро-восточной стен камеры, по обе стороны от захоронений коней, стояли две колоды с остатками от погребенных людей.

Камера 34а являлась промежуточком между клетями-срубами 34 и 35 (рис. 1). Она оказалась потревожена грабителями. Там найдены кости от десяти лошадей, а также функциональные изделия и украшения узды. Посередине камеры, сверху остатков потолка и среди камней насыпи, обнаружен обломок «оленного» камня цилиндрической формы с выбитыми изображениями.

Камера 37 имела площадь около 30 м² (рис. 1). В ней было захоронено не менее 13 коней, скелеты которых оказались сильно потревожены грабителями. По сохранившимся костям предполагается, что животные лежали в два или три ряда на левом боку, головами на юго-восток (по направлению к могиле «царя»). Среди остеологического материала обнаружены различные изделия, связанные с конским снаряжением.

Камера 68 являлась промежуточком между камерами 10, 62 и 69 (рис. 1). Там найдены плохо сохранившиеся останки от двух лошадей, потревоженные грабителями. Установлено, что кони были уложены на левый бок, а головы их помещены на бревно первого венца восточной стены камеры 68. В зубах лошадей находились металлические удила.

В большинстве случаев шерсть коней не сохранилась. Там, где она уцелела, удалось установить масть этих животных. В камере 3 они были рыжими, а в камере 5 – соловыми (Грязнов, Маннай-оол, 1973, с. 191–206; 1975, с. 185–198; Грязнов, 1980, с. 3–45).

Обнаруженные изделия конского снаряжения позволили реконструировать большую часть уздечек. Всего удалось восстановить среди всего разнообразия не менее 24 типов различных комплектов, которые использовались одновременно в тот период (Боковенко, 1986, с. 15).

Ни в одном, даже более позднем «царском» кургане скифо-сакского мира, пока не обнаружено такого большого числа сподвижников и верховых коней, сопровождавших крупного вождя в «страну мертвых». В настоящее время мегакомплекс Аржан-1 достаточно хорошо датирован различными методами концом IX – началом VIII вв. до н. э. (Боковенко и др., 2003, с. 21; Алексеев и др., 2005, с. 68). Получается, что это самый ранний «элитный» курган аржано-майэмирского времени в Центральной Азии, содержащий представительный археологический материал, включая кости лошадей того периода.

Судьба остатков конских скелетов достаточно печальна. Есть ряд объяснений сложившейся ситуации. Обозначим лишь некоторые. Во-первых, в то время (первая половина 1970-х гг.) было сложно хранить все найденные скелеты животных. Поэтому отбирались только черепа и длинные кости, которые сначала размещались в Тувинском музее (г. Кызыл), а затем часть их была перевезена в лабораторию камеральной обработки тогдашнего Ленинградского отделения Института археологии АН СССР (ныне – ИИМК РАН, г. Санкт-Петербург). Во-вторых, постоянные смены помещений указанной лаборатории и другие обстоятельства привели к утрате значительного фонда костных остатков от коней. Сохранились лишь черепа, нижние челюсти и отдельные

кости посткраниального скелета из нескольких камер – 2, 3, 5, 13, 26а, 31 и 34а. Эти материалы лишь частично привлекались для отдельных специальных исследований (Bourova, 2003; Bendrey et al., 2011; Librado et al., 2017; и др.).

Целью настоящей работы является детальное морфологическое описание всего сохранившегося остеологического материала, а также проведение морфометрического анализа и сравнения его с имеющимися репрезентативными данными по лошадям из соседнего комплекса Аржан-2 и пазырыкских курганов Алтая. Полученные результаты публикуются впервые.

Как уже было указано, наибольшее число особей лошадей зафиксировано в камерах 2 и 3. От 30 лошадей из камеры 2 сохранились семь фрагментов черепов, тринадцать фрагментов нижних челюстей, девятнадцать левых бедренных костей. От 30 коней из камеры 3 остались шесть фрагментов черепов, одиннадцать нижних челюстей, девятнадцать правых бедренных костей, десять тазовых костей и единственная плюсневая кость. В камере 5 были захоронены 15 коней, от которых уцелели две нижние челюсти, одна пястная и три плюсневые кости. От лошадей из камеры 13 сохранилась только одна нижняя челюсть, а от лошадей из камеры 26а – три лучевые кости, две бедренные и четыре большеберцовые кости, а также одна вторая фаланга. Костный материал из камеры 31 состоит из девяти нижних челюстей, одной лопатки и тазовой кости. Костные остатки из камеры 34а включают две лучевые и две большеберцовые кости, шесть пястных и четыре плюсневые кости, три первые и две вторые фаланги. Небольшая часть остеологического материала

(три лопатки, восемь плечевых и две бедренные кости, две пястные и три плюсневые кости) не имеет конкретных обозначений и представлена без указания номера камеры.

В кургане Аржан-1 захороненные лошади были представлены полными скелетами, принадлежавшими отдельным особям, а также отдельными хвостами. В настоящее время визуально соотнести между собой черепа, нижние челюсти и отдельные кости не представляется возможным. Отметим, что все кони в перечисленных камерах были уложены головой к центральной могиле (Грязнов, 1980).

Пол лошадей определялся на черепках и нижних челюстях по наличию (самцы) или отсутствию (самки) клыков. Индивидуальный возраст животных установлен по степени стертости резцов (Silver, 1959; Evans, 2007), а при их отсутствии – по высоте коронки щечных зубов (Levine, 1982). Возрастная структура лошадей Аржана-1 реконструирована по нижним челюстям.

Измерения размеров костей скелета проводилось по общепринятой методике (Eisenmann et al., 1988) электронным штангенциркулем с точностью до 0,01 мм. Реконструкция высоты лошадей в холке выполнена согласно В.О. Витту (1952). Для этого использовали абсолютные размеры лучевых, большеберцовых, пястных и плюсневых костей. Массивность пястных костей определялась по методике А.А. Браунера (1916).

В сравнительный анализ включены опубликованные данные по лошадям из кургана Аржан-2 в Туве (Воинова, 2003; Чугунов и др., 2017; Бенеке и др., 2017), а также из ряда захоронений пазырыкской культуры Алтая: могильник Пазырык и курган Шибе

(Витт, 1952), могильники Берел (Косинцев, Самашев, 2014), Ак-Алаха-1, Кутургунтас-1, Уландрык I и II (Гребнев, Васильев, 1994).

Фрагменты черепов и нижних челюстей из камер 5 и 13, а также большая часть остатков из камер 2, 3 и 31 принадлежали животным мужского пола. Как уже раньше отмечалось (Грязнов, 1980), все кони из остальных камер кургана Аржан-1 также являлись самцами. Среди захороненных лошадей были представлены не только жеребцы, но и, вероятно, мерины, которых не удалось зафиксировать в сохранившемся материале.

Все изученные черепа и нижние челюсти лошадей из оставшейся коллекции принадлежали взрослым и старым особям. Эпифизы костей конечностей приросли, что также указывает на их принадлежность половозрелым животным. Возрастная структура лошадей из кургана Аржан-1 близка таковой из кургана Аржан-2, где были захоронены только взрослые животные (Бенеке и др., 2017). В обоих курганах молодые особи лошадей отсутствуют (табл. 1).

Для пазырыкской культуры Алтая также было характерно использование в погребальном обряде преимущественно половозрелых животных, хотя возрастной состав лошадей из разных курганов демонстрирует некоторые различия. Например, в захоронениях курганов Пазырыка и Шибе (Витт, 1952), а также на могильнике Берел (Косинцев, Самашев, 2008), кроме половозрелых животных, находились и молодые особи. Однако их доля невысока (табл. 1). В пазырыкских памятниках Ак-Алаха-1, Кутургунтас-1, Уландрык I и II (Васильев, 2000), а также в Большом Катандинском кургане (Пластеева и др., 2018)

Таблица 1

Соотношение возрастных групп лошадей в могильниках и отдельных курганах

Памятник	Молодые особи (до 5 лет)	Взрослые особи (5–15 лет)	Старые особи (15+ лет)	Всего, особей
Аржан-1	–	59%	41%	29
Аржан-2 (Чугунов и др., 2017)	–	71%	29%	14
Пазырык и Шибе (Витт, 1952)	19%	81%	–	69
Берел (Косинцев, Самашев, 2008)	8%	36%	56%	63

Таблица 2

Высота в холке (см) лошадей из кургана Аржан-1

Камера	Длина пястной кости, мм	Высота в холке, см	Рост
5	215,9	128–136	Ниже среднего
34а	217,5	128–136	Ниже среднего
34а	222са	136–144	Средний
34а	228,9	136–144	Средний
Без камеры	221,8	136–144	Средний
Без камеры	223,7	136–144	Средний

Таблица 3

Высота в холке (см) лошадей из кургана Аржан-1, восстановленная по размерам лучевой, большеберцовой и плюсневой кости

Номер камеры	Лучевая кость	Большеберцовая кость	Плюсневая кость
26а	128–136	128–136	–
26а	128–136	128–136	–
26а	136–144	136–144	–
26а	–	136–144	–
34а	128–136	128–136	128–136
34а	136–144	128–136	136–144
34а	–	–	136–144
3	–	–	136–144
5	–	–	136–144
5	–	–	136–144
5	–	–	136–144
Без № камеры	–	–	128–136
Без № камеры	–	–	136–144
Без № камеры	–	–	136–144

Таблица 4

Соотношение размерных групп лошадей по высоте в холке в могильниках и отдельных курганах, %

Памятник	Число экз.	Рост, см		
		Ниже среднего 128–136 см	Средние 136–144 см	Выше среднего 144–152 см
Аржан-1	10	20	80	–
Аржан-2 (Чугунов и др., 2017)	14	–	93	7
Большой Катандинский курган (Пластеева и др., 2018)	20	20	60	20
Берел (Косинцев, Самашев, 2014)	63	25	73	2

Таблица 5

Массивность пястных костей лошадей из кургана Аржан-1

Камера	Длина кости, мм	Ширина диафиза кости, мм	Индекс ширины диафиза, %	Категория по Браунеру (1916)
5	215,9	31,4	14,54	Полутонконогая
34а	217,5	31,8	14,62	Полутонконогая
34а	222са	32,2	14,51	Полутонконогая
34а	228,9	31,0	13,54	Тонконогая
Без камеры	223,7	34,0	15,20	Полутонконогая
Без камеры	221,8	32,0	14,43	Тонконогая

Таблица 6

Абсолютные размеры черепов и нижних челюстей лошадей из кургана Аржан-1, мм
(n – число костей, M – среднее значение признака, m – ошибка среднего значения,
Min-Max – пределы варьирования признака)

Признак	n	M	m	Min-Max
Череп				
Длина от сошника до затылочного отверстия	1	–	–	120,7
Длина диастемы	2	–	–	91,1–102,4
Длина ряда P2-P4	4	87,7	2,4	81,4–92,6
Длина ряда M1-M3	5	76,2	1,3	72,6–80,1
Длина зубного ряда P2-M3	3	159,6	4,9	150,3–166,7
Ширина мозговой коробки	1	–	–	96,6
Ширина верхней челюсти в резцах	1	–	–	66,4
Ширина глазной орбиты	4	62,9	1,2	60,2–65,2
Поперечник глазной орбиты	4	54,8	1,4	52,7–59,0
Высота черепа перед P2	2	–	–	91,5–93,2
Нижняя челюсть				
Длина ветви нижней челюсти	11	413,9	4,4	395–441
Длина ряда p2-p4	21	81,9	1,3	71,8–96,6
Длина ряда m1-m3	19	79,2	0,6	74,4–83,6
Длина зубного ряда p2-m3	16	160,6	4,3	150,1–169,4
Высота перед p2	21	53,3	0,9	44,2–63,6
Высота за p4	24	70,1	1,0	61,3–80,5
Длина диастемы наименьшая	15	90,2	3,6	61,6–104,3
Ширина в резцах	8	61,3	1,5	54,4–66,0

были погребены только взрослые и старые животные.

В изученном материале представлены всего шесть целых пястных костей от разных особей лошадей, по размерам которых реконструирована высота животных в холке. Размеры пястных костей позволяют отнести этих коней к группам среднего и ниже среднего роста (табл. 2).

Результаты, полученные по пястным и плюсневым костям, близки

между собой и свидетельствуют о преобладании среди захороненных животных особей среднего роста. Размеры же лучевой и большеберцовой костей демонстрируют то, что больше особей принадлежит к группе ниже среднего роста. Так как наиболее пригодны для вычисления высоты в холке размеры пястной и плюсневой костей (Громова, 1949), в дальнейшем анализе используются именно эти данные.

Рост в холке у лошадей Аржана-1 несколько отличен от такового у лошадей Аржана-2 и лошадей из пазырыкских погребений Алтая. Среди животных из кургана Аржан-1 присутствуют особи ниже среднего роста (128–136 см) и нет особей выше среднего роста (144–152 см) (табл. 4).

В Аржане-2 зафиксированы особи выше среднего роста, а лошади ниже среднего роста не представлены вовсе (Чугунов и др., 2017). Несмотря на то, что большинство захороненных в курганах Аржан-1 и Аржан-2 лошадей имели средний рост (93%), лошади из более позднего кургана Аржан-2 относятся к верхнему пределу вариационного ряда этого признака.

В большинстве захоронений пазырыкской культуры Алтая отмечается больше животных, имевших рост в холке выше 144 см, хотя этот показатель варьирует в разных памятниках (Васильев, Гребнев, 1994; Косинцев, Самашев, 2014). В могильнике Пазырык и кургане Шибе особей ростом ниже 132 см вовсе не отмечено (Витт, 1952). Таким образом, средний рост лошадей из кургана Аржан-1 несколько ниже, чем у лошадей из кургана Аржан-2 и значительно ниже, чем у лошадей из курганов пазырыкской культуры.

Для оценки конституции коней был рассчитан индекс ширины диафиза пястных костей. Относительная ширина диафиза пястных костей у лошадей Аржана-1 изменяется от 13,5% до 15,2% (табл. 5). По шкале Браунера (1916) эти лошади соответствуют двум категориям: полутонконогих и тонконогих.

В кургане Аржан-2 были захоронены лошади от тонконогих до средненогих, а индекс ширины диафиза пястных костей лошадей из

этого погребения варьирует от 13,7% до 16,5% (Чугунов и др., 2017). По показателю массивности костей лошади Аржана-1 также отличаются от животных из пазырыкских курганов Алтая. В большинстве захоронений пазырыкской культуры представлены три группы лошадей по массивности конечностей: преобладают полутонконогие особи, доли средненогих и тонконогих особей ниже (Витт, 1952; Гребнев, Васильев, 1994). В могильнике Берел массивность костей скелета выше, что проявляется в возрастании доли средненогих животных и появлении полутолстоногих особей (Косинцев, Самашев, 2014).

Череп и нижние челюсти лошадей из кургана Аржан-1 сильно разрушены, что позволило измерить лишь ряд морфометрических признаков (табл. 6). Абсолютные размеры нижних челюстей лошадей из разных погребальных камер Аржана-1 близки между собой, и поэтому данные по ним были объединены.

Отличия лошадей, захороненных в комплексе Аржан-1, от таких же животных из курганов пазырыкской культуры Алтая проявляются как в размерах костей скелета, так и в конституции животных, таких как массивность скелета и высота в холке.

По мнению М.П. Грязнова (1980), захороненные в камерах Аржана-1 кони представляли собой дары от подчиненных «царю» племенных и родовых союзов. Среди захороненных в кургане Аржан-1 животных представлены только особи мужского пола, которые принадлежат к группам взрослых и старых животных. Молодые животные в захоронении отсутствуют. Присутствие лишь половозрелых жеребцов среди захороненных в кургане лошадей свидетельствует о

Таблица 7

Абсолютные размеры костей конечностей лошадей из кургана Аржан-1, мм (n – число костей, M – среднее значение признака, m – ошибка среднего значения, Min-Max – пределы варьирования признака)

Признак	n	M	m	Min-Max
Длина лопатки наибольшая	4	339,8	3,7	330,0–348,0
Длина плечевой кости наибольшая	8	271,4	2,4	256,4–276,5
Ширина диафиза плечевой кости	8	32,8	0,4	32,0–34,9
Длина лучевой кости наибольшая	5	322,6	4,0	309,0–330,0
Ширина диафиза лучевой кости	4	36,2	0,8	34,1–37,7
Длина бедренной кости наибольшая	21	381,8	2,8	360,0–410,0
Ширина диафиза бедренной кости	21	38,1	0,5	35,1–44,0
Длина большеберцовой кости наибольшая	6	339,3	3,2	330,0–350,0
Ширина диафиза большеберцовой кости	5	39,5	0,7	37,5–41,4
Длина пястной кости наибольшая	6	221,6	1,9	215,9–228,9
Ширина диафиза пястной кости	9	31,6	0,4	29,7–34,0
Ширина проксимального конца пястной кости	8	47,2	0,3	46,2–48,5
Ширина дистального конца пястной кости	5	46,7	0,9	44,0–49,1
Длина плюсневой кости наибольшая	10	264,3	2,1	252,2–274,4
Ширина диафиза плюсневой кости	10	30,0	0,4	28,0–32,0
Ширина проксимального конца плюсневой кости	9	48,7	0,8	44,5–51,9
Ширина дистального конца плюсневой кости	9	48,1	0,6	43,8–49,4

Таблица 8

Размеры костей конечностей лошадей из кургана Аржан-1, могильников Берел (Косинцев, Самашев, 2014), Ак-Алаха-1, Кутургунтас-1, Уландрык-1, II (Гребнев, Васильев, 1994), могильника Пазырык и кургана Шибе (Витт, 1952), мм (n; M / Min-Max, где n – число костей, M – среднее значение признака, Min-Max – пределы варьирования признака)

Длина кости	Аржан-1	Берел	Уландрык-1, II	Пазырык и Шибе	Ак-Алаха-1, Кутургунтас-1
Лопатка	4; 339,8 330,0–348,0	36; 338,8 301,0–363,0	14; 328,6 321,5–338,0	322,0-368,0	12; 330,8 312,0–345,0
Плечевая кость	8; 271,4 256,4–276,5	42; 296,3 261,0–395,5	24; 281,8 268,5–301,3	275,0-321,0	29; 283,8 269,0–307,0
Лучевая кость	5; 322,6 309,0–330,0	34; 331,9 313,0–350,0	16; 323,0 315,0–329,0	312,5-353,0	32; 330,7 316,0–354,0
Бедренная кость	21; 381,8 360,0–410,0	44; 392,0 332,0–421,0	20; 376,7 367,0–391,0	370,0-422,0	19; 389,5 370,0–409,0
Большеберцовая кость	6; 339,3 330,0–350,0	49; 349,1 314,0–368,0	23; 339,2 326,5–350,5	336,0-381,0	35; 345,6 330,0–365,5
Пястная кость	6; 221,6 215,9–228,9	52; 224,9 208,5–240,5	32; 220,6 210,4–234,4	205,0-236,0	38; 222,6 212,3–235,0
Плюсневая кость	10; 264,3 252,2–274,4	52; 266,8 250,0–282,0	30; 262,4 252,8–275,1	250,0-285,0	38; 263,9 246,5–277,4

существовании специального отбора животных. В погребальном обряде использовали лошадей, находящихся в периоде своей наибольшей продуктивности.

По результатам морфометрического анализа, лошади из кургана Аржан-1 имели высоту в холке не превышающую 144 см. По этому показателю изученные кони принадлежат к группам среднего и ниже среднего роста. В сохранившемся материале из Аржана-1 не представлены высокорослые особи более 144 см в холке.

По степени массивности пястных костей лошади Аржана-1 попадают в группы полутонконогих и тонконогих. В изученном материале не встречены более массивные животные, которые присутствуют как в кургане Аржан-2, так и в большинстве пазырыкских захоронений Алтая.

Несмотря на то, что не все останки от лошадей из кургана Аржан-1

сохранились, все же есть перспективы дальнейшего их изучения в ходе палеогенетических и других современных исследований. Отдельные образцы уже анализировались (Librado et al., 2017), но данную работу предстоит продолжить. Кроме этого, остеологические материалы важны для диагностики заболеваний животных и возможной реконструкции древней экологии в Центральной Азии (Vendrey et al., 2011). Публикуемые данные и сделанные заключения также важны для сравнительного анализа аналогичных остеологических материалов, полученных в Монголии при изучении многочисленных жертвенников у херексуров. Поэтому можно сделать заключение, что исследования коллекции костных остатков лошадей из Аржана-1 не закончились. По сути, они только начинаются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А.Ю., Боковенко Н.А., Васильев С.С., Дергачев В.А., Зайцева Г.И., Ковалюх Н.Н., Кук Г., ван дер Плихт Х., Поснерт Г., Семенцов А.А., Скотт Е.М., Чугунов К.В. Евразия в скифскую эпоху. Радиоуглеродная и археологическая хронология. СПб.: Теза, 2005. 290 с.
2. Бенеке Н., Прюво М., Вебер К. Скелеты лошадей: археозоологические и генетические исследования // Чугунов К.В., Парцингер Г., Наглер А. Царский курган скифского времени Аржан-2 в Туве / Отв. ред. С. Хансен, В.И. Молодин. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. 250–257 с.
3. Боковенко Н.А. Начальный этап культуры ранних кочевников Саяно-Алтая (по материалам конского снаряжения). Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Л., 1986. 21 с.
4. Боковенко Н.А., Зайцева Г.И., Б. ван Гил, Лебедева Л.М., Семенцов А.А. К проблеме хронологии раннетагарских памятников Енисея // Степи Евразии в древности и средневековье. Кн. 2 / Ред. Ю.Ю. Пиотровский. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2003. С. 19–22.
5. Браунер А.А. Материалы к познанию домашних животных России. I. Лошадь курганных погребений Тираспольского уезда Херсонской губернии // Записки Общества сельского хозяйства Южной России. Одесса, 1916. Т. 86, кн. 1. 184 с.
6. Васильев С.К., Гребнев И.Е. Остеологическая характеристика лошадей из курганов Бертегской долины // Древние культуры Бертегской долины (Горный Алтай, плоскогорье Укок) / Отв. ред. В.И. Молодин. Новосибирск: Наука, 1994. 183–186.
7. Витт В.О. Лошади Пазырыкских курганов // СА. Т. XVI / Отв. ред. М.И. Артамонов. М.-Л.: АН СССР, 1952. С. 163–205.
8. Гребнев И.Е., Васильев С.К. Лошади из памятников пазырыкской культуры Южного Алтая // Полосьмак Н.В. «Стерегищие золото грифы» (ак-алахинские курганы). Новосибирск: Наука, 1994. С. 106–111.

9. Громова В.И. История лошадей (рода *Equus*) в Старом Свете. Ч. I / Труды Палеонтологического института АН СССР. Т. 17. Вып. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 375 с.

10. Грязнов М.П. Аржан. Царский курган раннескифского времени. Л., 1980. 64 с.

11. Грязнов М.П., Маннай-оол М.Х. Курган Аржан – могила «царя» раннескифского времени // Ученые записки Тувинского НИИЯЛИ. Вып. 16 / Отв. ред. Ю.Л. Аранчин. Кызыл, 1973. С. 191–206.

12. Грязнов М.П., Маннай-оол М.Х. Курган Аржан по раскопкам 1973–1974 гг. // Ученые записки Тувинского НИИЯЛИ. Вып. 17 / Отв. ред. Ю.Л. Аранчин. Кызыл, 1973. С. 185–198.

13. Косинцев П.А., Самашев З. Берелские лошади. Морфологическое исследование. Астана: Издательская группа филиала Института археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана, 2014. 368 с.

14. Пластева Н.А., Тишкин А.А., Саблин М.В. Лошади из Большого Катандинского кургана (Алтай) // Современные решения актуальных проблем евразийской археологии. Вып. 2 / Отв. ред. А.А. Тишкин. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та. 2018. С. 107–109.

15. Чугунов К.В., Парцингер Г., Наглер А. Царский курган скифского времени Аржан-2 в Туве. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2017. 500 с.

16. Bendrey R., Cassidy J.P., Bokovenko N., Lepetz S., Zaitseva G.I. A Possible Case of ‘Poll-Evil’ in an Early Scythian Horse Skull from Arzhan 1, Tuva Republic, Central Asia // International Journal of Osteoarchaeology. 2011. 21 (1). P. 111–118 DOI: 10.1002/oa.1099

17. Bourova N. Horse remains from the Arzhan-1 and Arzhan-2 Scythian monuments // Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia / Edited by E.M. Scott, A.Yu. Alekseev, G. Zaitseva. Dordrecht; Boston; London, 2003. NATO Science Series, Vol. 42. P. 323–332.

18. Eisenmann V., Alberdi M.T., De Giuli C., Staesche U. Studying fossil horses. Methodology. Leiden: E.J. Brill. 1988. 71 p.

19. Levine M. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth // Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. B. Wilson, C. Grigson, & S. Payne (Eds.). 1982. P. 223–250.

20. Librado P., Gamba C., Gaunitz C., Der Sarkissian C., Pruvost M., Albrechtsen A., Fages A., Khan N., Schubert M., Jagannathan V., Serres-Armero A., Kuderna L.F.K., Povolotskaya I.S., Seguin-Orlando A., Lepetz S., Neuditschko M., Thèves C., Alquraishi S., Alfarihan A.H., Al-Rasheid Kh., Rieder S., Samashev Z., Francfort H-P., Benecke N., Hofreiter M., Ludwig A., Keyser C., Marques-Bonet T., Ludes B., Crubézy E., Leeb T., Willerslev E., Orlando L. Ancient genomic changes associated with domestication of the horse // Science. 2017. №6336 (356). P. 442–445.

21. Silver I.A. The ageing of domestic animals // Science in archaeology: a survey of progress and research. New-York, 1970. P. 283–302.

Информация об авторах:

Боковенко Николай Анатольевич, кандидат исторических наук, старший научный, Институт истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург, Россия); nibo25@yandex.ru

Пластева Наталья Алексеевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); научный сотрудник, Алтайский государственный университет (г. Барнаул, Россия); natalya-plasteeva@yandex.ru

Тишкин Алексей Алексеевич, доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой археологии, этнографии и музеологии, Алтайский государственный университет (г. Барнаул, Россия); tishkin210@mail.ru

HORSES FROM THE ARGAN-1 MOUND: RESULTS OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH AND MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE PRESERVED OSTEOLOGICAL COLLECTION²

N.A. Bokovenko, N.A. Plasteeva, A.A. Tishkin

The widely known mound Arzhan-1 dates from the end of the 10th – beginning of the 8th centuries BC and is a key archaeological site for the study of the early nomads in Eurasia. Its excavations in Tuva in the early 1970s provided researchers with unique and numerous materials, the study of which continues to this day. In this regard, collection of discovered remains of approximately 160–180 ancient horses was the most poorly studied. Unfortunately, for various reasons only a small part of the collection remained, and now it is stored at the Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg). The authors analyze the results of a morphological study of these horse bones. Judging by them, the sexually mature stallions were used in order to implement funeral rituals. The horses from the burials of the Arzhan-1 mound had a height at the withers not exceeding 144 cm, and by the degree of massiveness of the metacarpal bones they fall into groups of half-legged and thin-legged. Morphometric analysis of the preserved osteological material showed that these animals differed from horses from the mounds of the Pazyryk culture of Altai in terms of bone size and constitutional features. Despite the insignificant volume of the remaining collection, there are prospects of its paleogenetic research.

Keywords: archaeology, Tuva, Arzhan-1, the Arzhan-Mayemir time, barrow, excavations, horse bones, morphometric analysis.

REFERENCES

1. Alekseev, A. Yu., Bokovenko, N. A., Vasil'ev, S. S., Dergachev, V. A., Zaitseva, G. I., Kovalyukh, N. N., Kuk, G., van der Plikht, Kh., Possnert, G., Sementsov, A. A., Skott, E. M., Chugunov, K. V. 2005. *Evrasiya v skifskuyu epokhu. Radiouglerodnaya i arheologicheskaya khronologiya (Eurasia in Scythian Time. Radiocarbon and Archaeological Chronology)*. Saint-Petersburg: "Teza" Publ. (in Russian).
2. Beneke, N., Pryuvo, M., Veber, K. 2017. In Khansen, S., Molodin, V.I. (eds.). Chugunov, K. V., Partsinger, G., Nagler, A. *Tsarskii kurgan skifskogo vremeni Arzhan-2 v Tuve (Czar's Barrow of the Scythian Period Arzhan-2 in Tuva)*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 250–257 (in Russian).
3. Bokovenko, N. A. 1986. *Nachal'nyi etap kul'tury rannikh kochevnikov Sayano-Altaya (po materialam konskogo snaryazheniya) (Initial Stage of the Culture of Early Nomads in the Sayan-Altai (Based on Horse Harness Materials))*. PhD Thesis. Leningrad (in Russian)..
4. Bokovenko, N. A., Zaitseva, G. I., B. van Gil, Lebedeva, L. M., Sementsov, A. A. 2003. In Piotrovskii, Yu. Yu. (ed.). *Stepi Evrazii v drevnosti i srednevekov'e (Steppes of Eurasia in Ancient Times and the Middle Ages)* II. Saint Petersburg: The State Hermitage Museum, 19–22 (in Russian).
5. Brauner A.A. 1916. *Materialy k poznaniyu domashnikh zhivotnykh Rossii. I. Loshad' kurgannykh pogrebeniy Tiraspol'skogo uезда Khersonskoy gubernii (Materials on the Domestic Animals in Russia. I. The Horse of Burial Mounds of the Tiraspol County of the Kherson Province)*. Series: Zapiski Obshchestva sel'skogo khozyaystva Yuzhnoy Rossii. T. 86, kn. 1 (Notes of the Society of Agriculture of Southern Russia. Vol. 86, Book 1). Odessa (in Russian).
6. Vasil'ev, S. K., Grebnev, I. E. In Molodin, V. I. (ed.). 1994. *Drevnie kul'tury Bertekskoi doliny (Gorniy Altay, ploskogor'e Ukok) (Ancient cultures of the Bertek Valley (the Altai Mountains, Ukok Plateau))*. Novosibirsk: "Nauka" Publ., 183–186 (in Russian).

2 The work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project No. 19-59-15001 "Horses and their significance in the life of the ancient population of Altai and the adjacent territories: interdisciplinary study and reconstruction").

7. Vitt, V. O. 1952. In Artamonov, M. I. (ed.). *Sovetskaia Arkheologiya (Soviet Archaeology)* XVI. Moscow-Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 163–205 (in Russian).
8. Grebnev, I. E., Vasil'ev, S. K. 1994. In Polos'mak, N. V. «*Steregushchie zoloto grify*» (*ak-alakhinskie kurgany ("Vultures Guarding Gold" (Ak-Alakhino Barrows))*). Novosibirsk: "Nauka" Publ., 106–111 72 (in Russian).
9. Gromova, V. I. 1949. *Istoriya loshadei (roda Equus) v Starom Svete (History of Horses (Genus Equus) in the Old World.)* I. Series: Trudy Paleontologicheskogo instituta AN SSSR. T. 17, vyp. 1. (*Proceedings of the Paleontological Institute of the USSR Academy of Sciences .Vol. 17. Issue 1*). Moscow; Leningrad: the USSR Academy of Sciences (in Russian).
10. Griaznov, M. P. 1980. *Arzhan. Tsarskii kurgan ranneskifskogo vremeni (Arzhan. Royal Barrow of the Early Scythian Time)*. Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).
11. Griaznov, M. P., Mannai-ool, M. Kh. 1973. In Aranchyn, Yu. L. (ed.). *Uchenye zapiski Tuvinskogo NIIYaLI (Scientific Bulletin of Tuva Research Institute for Language, Literature and History)* 16. Kyzyl, 191–206 (in Russian).
12. Griaznov, M. P., Mannai-ool, M. Kh. 1975. In Aranchyn, Yu. L. (ed.). *Uchenye zapiski Tuvinskogo NIIYaLI (Scientific Bulletin of Tuva Research Institute for Language, Literature and History)* 17. Kyzyl, 185–198 (in Russian).
13. Kosintsev, P. A., Samashev, Z. 2014. *Berelskie loshadi. Morfologicheskoe issledovanie (Berel Horses. Morphological Research)*. Astana: The Branch of the Institute of Archaeology named after O. H. Margulan (in Russian).
14. Plasteeva, N. A., Tishkin, A. A., Sablin, M. V. 2018. In Tishkin, A. A. (ed.). *Sovremennye resheniia aktual'nykh problem evraziiskoi arkheologii (Contemporary Solutions to the Current Issues of Eurasian Archaeology)* 2. Barnaul: Altai State University, 107–109 (in Russian).
15. Chugunov, K. V., Partsinger, G., Nagler, A. 2017. *Tsarskii kurgan skifskogo vremeni Arzhan-2 v Tuve (Czar's Barrow of the Scythian Period Arzhan-2 in Tuva)*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (in Russian).
16. Bendrey, R., Cassidy, J. P., Bokovenko, N., Lepetz, S., Zaitseva, G. I. 2011. In *International Journal of Osteoarchaeology*. 21 (1). 111–118 DOI: 10.1002/oa.1099
17. Bourova, N. 2003. In Scott, E. M., Alekseev, A. Yu., Zaitseva, G. (eds.). *Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia*. Dordrecht; Boston; London. NATO Science Series, Vol. 42. 323–332.
18. Eisenmann, V., Alberdi, M. T., De Giuli, C., Staesche, U. 1988. *Studying fossil horses. Methodology*. Leiden: E.J. Brill..
19. Levine, M. 1982. In Wilson, B., Grigson, C., & Payne, S. (eds.). *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. 223–250.
20. Librado, P., Gamba, C., Gaunitz, C., Der Sarkissian, C., Pruvost, M., Albrechtsen, A., Fages, A., Khan, N., Schubert, M., Jagannathan, V., Serres-Armero, A., Kuderna, L.F.K., Povolotskaya, I. S., Seguin-Orlando, A., Lepetz, S., Neuditschko, M., Thèves, C., Alquraishi, S., Alfarhan, A.H., Al-Rasheid, Kh., Rieder, S., Samashev, Z., Francfort, H-P., Benecke, N., Hofreiter, M., Ludwig, A., Keyser, C., Marques-Bonet, T., Ludes, B., Crubézy, E., Leeb, T., Willerslev, E., Orlando, L. 2017. In *Science*. 6336 (356). 442–445.
21. Silver, I. A. 1970. In *Science in archaeology: a survey of progress and research*. 283–302.

About the Authors:

Bokovenko Nikolay A. Candidate of Historical Sciences, Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences. Dvortsovaya Embankment, 18, St. Petersburg, 191186, Russian Federation; nibo25@yandex.ru

Plasteeva Natalya A. Candidate of Biological Sciences, Institute of Plant and Animal Ecology Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Street on March 8, 202, Ekaterinburg, 620144; Researcher, Altai State University. Lenin Avenue, 61, Barnaul, 656049, Russian Federation; natalya-plasteeva@yandex.ru

Tishkin Alexey A. Doctor of Historical Sciences, Professor. Altai State University. Lenin Avenue, 61, Barnaul, 656049, Russian Federation; tishkin210@mail.ru