

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОВОЛЖСКАЯ  
АРХЕОЛОГИЯ

**№ 3 (33)**

**2020**

**Главный редактор**

член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **А.Г. Ситдиков**

**Заместители главного редактора:**

член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **Ф.Ш. Хузин**

доктор исторических наук **Ю.А. Зеленева**

Ответственный секретарь – кандидат ветеринарных наук **Г.Ш. Асылгараева**

**Редакционный совет:**

**Б.А. Байтанаев** – академик НАН РК, доктор исторических наук (Алматы, Казахстан) (председатель), **Р.С. Хакимов** – вице-президент АН РТ (Казань, Россия), **Х.А. Амирханов** – академик РАН, доктор исторических наук, профессор (Москва, Россия), **И. Бальдауф** – доктор наук, профессор (Берлин, Германия), **С.Г. Бочаров** – кандидат исторических наук (Казань, Россия), **П. Георгиев** – доктор наук, доцент (Шумен, Болгария), **Е.П. Казаков** – доктор исторических наук (Казань, Россия), **Н.Н. Крадин** – член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Владивосток, Россия), **А. Тюрк** – PhD (Будапешт, Венгрия), **И. Фодор** – доктор исторических наук, профессор (Будапешт, Венгрия), **А.А. Тишкин** – доктор исторических наук профессор (Барнаул, Россия), **В.С. Синика** – кандидат исторических наук (Тирасполь, Молдова), **Б.В. Базаров** – академик РАН, доктор исторических наук, профессор (Улан-Удэ, Россия), **Д.С. Коробов** – доктор исторических наук, профессор РАН (Москва, Россия), **О.В. Кузьмина** – кандидат исторических наук (Самара, Россия), **П. Дегри** – профессор (Лёвен, Бельгия), **Вэй Джан** – Ph.D, профессор (Пекин, Китай).

**Редакционная коллегия:**

**А.А. Выборнов** – доктор исторических наук, профессор (Самара, Россия)

**М.Ш. Галимова** – кандидат исторических наук (Казань, Россия)

**Р.Д. Голдина** – доктор исторических наук, профессор (Ижевск, Россия)

**И.Л. Измайлов** – доктор исторических наук (Казань, Россия)

**С.В. Кузьминых** – кандидат исторических наук (Москва, Россия)

**А.Е. Леонтьев** – доктор исторических наук (Москва, Россия)

**Т.Б. Никитина** – доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)

**Ответственный за выпуск:**

**М.Ш. Галимова** – кандидат исторических наук

**Адрес редакции:**

420012 г. Казань, ул. Бутлерова, 30

Телефон: (843) 236-55-42

**E-mail: arch.pov@mail.ru**

**http://archaeologie.pro**

Индекс 80425, каталог «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ»

Агентство "РОСПЕЧАТЬ"

Выходит 4 раза в год

© Академия наук Республики Татарстан, 2020

© ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», 2020

© Журнал «Поволжская археология», 2020

**Editor-in-Chief:**

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences,  
Doctor of Historical Sciences **A. G. Sitdikov**

**Deputy Chief Editors:**

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences **F. Sh. Khuzin**  
Doctor of Historical Sciences **Yu. A. Zelenev**  
Executive Secretary – Candidate of Veterinary Sciences **G. Sh. Asylgaraeva**

**Executive Editors:**

**B. A. Baitanayev** – Academician of the National Academy of the RK, Doctor of Historical Sciences (Almaty, Republic of Kazakhstan) (chairman), **R. S. Khakimov** – Vice-Chairman of the Tatarstan Academy of Sciences (Kazan, Russian Federation), **Kh. A. Amirkhanov** – Academician of RAS, Doctor of Historical Sciences, Professor (Moscow, Russian Federation), **I. Baldauf** – Doctor Habilitat, Professor (Berlin, Germany), **S. G. Bocharov** – Candidate of Historical Sciences (Kazan, Russian Federation), **P. Georgiev** – Doctor of Historical Sciences (Shumen, Bulgaria), **E. P. Kazakov** – Doctor of Historical Sciences (Kazan, Russian Federation), **N. N. Kradin** – Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Vladivostok, Russian Federation), **A. Türk** – PhD (Budapest, Hungary), **I. Fodor** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Budapest, Hungary), **A. A. Tishkin** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Barnaul, Russian Federation), **V. S. Sinika** – Candidate of Historical Sciences (Tiraspol, Moldova), **B. V. Bazarov** – Academician of RAS, Doctor of Historical Sciences, Professor (Ulan-Ude, Russian Federation), **D. S. Korobov** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Moscow, Russian Federation), **O. V. Kuzmina** – Candidate of Historical Sciences (Samara, Russian Federation), **P. Degryse** – Professor (Leuven, Belgium), **Wei Jian** – Ph.D, Professor (Beijing, China).

**Editorial Board:**

**A. A. Vybornov** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara, Russian Federation)  
**M. Sh. Galimova** – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)  
**R. D. Goldina** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation)  
**I. L. Izmaylov** – Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)  
**S. V. Kuzminykh** – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)  
**A. E. Leont'ev** – Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)  
**T. B. Nikitina** – Doctor of Historical Sciences (Mari Research Institute of Language, Literature and History named after V. M. Vasilyev, Yoshkar-Ola, Russian Federation)

**Responsible for Issue**

**M. Sh. Galimova** – Candidate of Historical Sciences

**Editorial Office Address:**

Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation

**Telephone:** (843) 236-55-42

**E-mail:** [arch.pov@mail.ru](mailto:arch.pov@mail.ru)

<http://archaeologie.pro>

© Tatarstan Academy of Sciences (TAS), 2020

© Mari State University, 2020

© “Povolzhskaya Arkheologiya” Journal, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

**Памятники первобытной эпохи Северной Евразии**

<i>Разгильдеева И.И., Решетова С.А. (Чита, Россия), Клементьев А.М. (Иркутск, Россия), Гревцов Ю.А. (Красноярск, Россия)</i> Нижнее Приангарье – анализ палеолитического комплекса «Иркинеево. Сто- янка Ельчимо-3» (исследования 2013 г.).....	8
<i>Рыбин Е.П., Марченко Д.В., Хаценович А.М. (Новосибирск, Россия)</i> Доставка каменного сырья и особенности каменной технологии в начальном верхнем палеолите Монголии: «горизонт кострищ» стоянки Толбор-21.....	27
<i>Дороницева Е.В., Голованова Л.В., Дороничев В.Б., Поплевко Г.Н. (Санкт- Петербург, Россия), Спасовский Ю.Н. (Майкоп, Россия)</i> Обсидиановые наконечники копий в среднем палеолите Приэльбрусья. Предварительные данные об охотничьих стратегиях .....	42
<i>Андреев К.М., Выборнов А.А., Кудашов А.С. (Самара, Россия), Алешинская А.С. (Москва, Россия), Васильева И.Н. (Самара, Россия)</i> Поселение Сокольный VII – новый памятник раннего неолита республики Марий Эл .....	64
<i>Клементьева Т.Ю., Погодин А.А., Дубовцева Е.Н. (Екатеринбург, Россия)</i> Поселение раннего неолита Шоушма 10 в верховьях реки Конды.....	84
<i>Файзуллин А.А. (Оренбург, Россия)</i> Украшения в погребальной обрядности носителей ямной культуры Волго-Уралья как маркер социальной значимости в обществе кочевников эпохи бронзы.....	100
<i>Ткачев В.В. (Оренбург, Россия)</i> Трансграничная зона срубной и алакульской культур в степном Приуралье: физико-географический и горно-металлургический аспекты .....	116
<i>Пантелеева С.Е. (Екатеринбург, Россия)</i> Комплекс керамики петровского типа с укрепленного поселения Каменный Амбар: анализ морфологии и орнаментации .....	129
<i>Лыганов А.В. (Казань, Россия)</i> К вопросу о культурно–хронологической принадлежности двух могильников позднего бронзового века в Волго-Камье (из раскопок А.Х. Халикова).....	144
<i>Najafov Sh.N. (Baku, Azerbaijan Republic), Maynard D. (Whitland, Carmarthenshire, UK)</i> Archaeological Excavations of the 2 <sup>nd</sup> Tovuzchay Necropolis in the South Caucasus Gas Pipeline Corridor (SCPX project Azerbaijan) in 2014–2018 Year .....	159

<i>Епимахов А.В., Таиров А.Д. (Челябинск, Россия)</i> Между бронзовым веком и железным (могильник Шатмантамак I в Башкортостане).....	171
<i>Чижевский А.А. (Казань, Россия), Нигаматов А.З. (Елабуга, Россия), Храмченкова Р.Х. (Казань, Россия)</i> Комплекс предметов вооружения ананьинского времени из Танаевского леса .....	181
<i>Оруджов Э.И. (Казань, Россия), Кайсин А.О. (Киров, Россия)</i> Топографические и культурно-хронологические аспекты в изучении Чижевского городища .....	196
<i>Beisenov A.Z. (Almaty, Republic of Kazakhstan), Svyatko S.V. (Belfast, Northern Ireland, UK), Duysenbay D.B. (Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan), Akhiyarov I.K. (Almaty, Republic of Kazakhstan), Reimer P.J. (Belfast, Northern Ireland, UK)</i> New Isotopic Data on the Diet of the Saka Period Population from Central Kazakhstan .....	208
<i>Боковенко Н.А. (Санкт-Петербург, Россия), Пластеева Н.А. (Екатеринбург, Россия), Тишкин А.А. (Барнаул, Россия)</i> Лошади из кургана Аржан-1: результаты археологических исследований и морфометрический анализ сохранившейся остеологической коллекции .....	219
<i>Онгарулы А., Каирмагамбетов А.М., Нускабай А.А., Рахимжанова С.Ж. (Нур-Султан, Республика Казахстан)</i> Курган военной элиты саков Торгая .....	233
Список сокращений .....	248
Правила для авторов .....	250

CONTENS

**Monuments of Northern Eurasia of the Primeval Period**

*Razgildeeva I.I., Reshetova S.A. (Chita, Russian Federation),  
Klementiev A.M. (Irkutsk, Russian Federation),  
Grevtsov Yu.A. (Krasnoyarsk, Russian Federation)*  
Lower Angara Region – Analysis of the Paleolithic Complex «Irkineyevo.  
Site Yelchimo-3» (2013 research).....8

*Rybin E.P., Marchenko D.V.,  
Khatsenovich A.M. (Novosibirsk, Russian Federation)*  
Acquisition of Stone Raw Material and Peculiarities  
of the Lithic Technology in the Initial Upper Paleolithic of Mongolia:  
the «Horizon of Hearths» at the Tolbor 21 Site .....27

*Doronicheva E.V., Golovanova L.V., Doronichev V.B.,  
Poplevko G.N. (Saint Petersburg, Russian Federation),  
Spassovsky Yu.N. (Maykop, Russian Federation)*  
Obsidian Spearhead in the Middle Paleolithic of the Elbrus Region.  
Preliminary Data on the Hunting Strategies .....42

*Andreev K.M., Vybornov A.A., Kudashov A.S. (Samara, Russian Federation),  
Aleshinskaya A.S. (Moscow, Russian Federation),  
Vasilieva I.N. (Samara, Russian Federation)*  
Sokolniy VII Settlement – New Monument of Early Neolithic in Mari El .....64

*Klementyeva T.Yu., Pogodin A.A.,  
Dubovtseva E.N. (Yekaterinburg, Russian Federation)*  
The Early Neolithic Shoushma 10 Settlement  
at the Upper Course of the Konda River.....84

*Faizullin A.A. (Orenburg, Russian Federation)*  
The Adornment in the Mortuary Ceremonies of the Volga-Ural  
Pit–Grave Culture as the Marker of the Social Significance  
in the Nomad Society of the Bronze Epoch.....100

*Tkachev V.V. (Orenburg, Russian Federation)*  
Crossborder Zone of Srubnaya and Alakul Cultures in the Steppe Pre-Urals:  
Physical-Geographical and Mining-Metallurgical Aspects .....116

*Panteleeva S.E. (Yekaterinburg, Russian Federation)*  
Complex of the Petrovka Pottery from the Fortified Settlement  
of Kamenny Ambar: Analysis of Morphology and Ornamentation.....129

*Lyganov A.V. (Kazan, Russian Federation)*  
On the Cultural and Chronological Attribution of Two Burial Grounds  
of the Late Bronze Age in the Volga-Kama Region  
(from the excavations by A.Kh. Khalikov).....144

<i>Najafov Sh.N. (Baku, Azerbaijan Republic), Maynard D. (Whitland, Carmarthenshire, UK)</i> Archaeological Excavations of the 2 <sup>nd</sup> Tovuzchay Necropolis in the South Caucasus Gaz Pipeline Corridor (SCPX project Azerbaijan) in 2014–2018 Year .....	159
<i>Epimakhov A.V., Tairov A.D. (Chelyabinsk, Russian Federation)</i> Between Bronze and Iron Ages (burial ground Shatmantamak I in Bashkortostan).....	171
<i>Chizhevsky A.A. (Kazan, Russian Federation), Nigamaev A.Z. (Elabuga, Russian Federation), Khramchenkova R.Kh. (Kazan, Russian Federation)</i> Weapon Complex of Ananyino Period from Tanaika Forest .....	181
<i>Orudzhov E.I. (Kazan, Russian Federation), Kaisin A.O. (Kirov, Russian Federation)</i> Topographic, Cultural and Chronological Aspects in the Study of the Chizhevskoe Hillfort .....	196
<i>Beisenov A.Z. (Almaty, Republic of Kazakhstan), Svyatko S.V. (Belfast, Northern Ireland, UK), Duysenbay D.B. (Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan), Akhiyarov I.K. (Almaty, Republic of Kazakhstan), Reimer P.J. (Belfast, Northern Ireland, UK)</i> New Isotopic Data on the Diet of the Saka Period Population from Central Kazakhstan .....	208
<i>Bokovenko N.A. (St. Petersburg, Russian Federation), Plasteeva N.A. (Yekaterinburg, Russian Federation), Tishkin A.A. (Barnaul, Russian Federation)</i> Horses from the Arzhan-1 Mound: Results of Archaeological Research and Morphometric Analysis of the Preserved Osteological Collection.....	219
<i>Onggaruly A., Kairmagambetov A.M., Nuskabay A.A., Rahimzhanova S.Zh. (Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan)</i> Mound of the Military Elite Sakas of Torgay .....	233
List of Abbreviations. ....	248
Submissions .....	250

**ЛОШАДИ ИЗ КУРГАНА АРЖАН-1:  
РЕЗУЛЬТАТЫ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
СОХРАНИВШЕЙСЯ ОСТЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ<sup>1</sup>**

© 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 м<sup>2</sup>, а высота достигала 2,5–3 м. Такие камеры радиально расходились от центрального двойного сруба (рис. 1). Со всех сторон эти сооружения закрывались плотным деревянным накатом. По мнению М.П. Грязнова (1980), такую 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

<sup>1</sup> 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)

богатых 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-срубах обнаружены остатки примерно от 160–180 лошадей. Зафиксированы элементы конского снаряжения и украшения амуни-

ции (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 были захоронены 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 удили 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 располагались в два ряда, головами на запад. При них сохранились предметы конского снаряжения (не менее восьми уздечек).

**Камера 10** являлась отгороженной частью (площадью около 25 м<sup>2</sup>) 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 семи особей) находились в беспорядке и сохранились плохо. Выявлены 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 восьми животных) сохранились плохо. От снаряжения остались только три комплекта бронзовых удили 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 северо-восточной стен камеры, по обе стороны от захоронений коней, стояли две колоды с остатками от погребенных людей.

**Камера 34а** являлась промежутком 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 м<sup>2</sup> (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 промежутком 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. 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.

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 ныне имеющегося остеологического материала, а также проведение морфометрического анализа и сравнения его с 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 ло-

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

В кургане Аржан-1 захороненные лошади были представлены полными скелетами. Кроме этого, отдельно найдены остатки хвостов. В настоящее время визуально соотнести между собой черепа, нижние челюсти и разрозненные кости не представляется возможным. Отметим, что все кони в перечисленных камерах были уложены головой к центральной могиле (Грязнов, 1980).

Пол лошадей определялся по наличию (самцы) или отсутствию (самки) клыков на черепках и нижних челюстях. Индивидуальный возраст животных установлен по степени стертости резцов (Silver, 1969), а при их отсутствии – по высоте коронки щечных зубов (Levine, 1982). Возрастная структура лошадей Аржана-1 реконструирована по нижним челюстям.

Измерения размеров костей скелета проводились по общепринятой методике (Eisenmann et al., 1988) электронным штангенциркулем с точностью до 0,1 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 (Чугунов и др., 2017; Бенеке и др., 2017), а также из ряда захоронений пазырыкской культуры Алтая: комплекс 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 пока 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 Пазырык 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 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

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 такого же параметра у лошадей Аржана-2 и лошадей из пазырыкских памятников 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, 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

Таблица 3

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

Камера	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		
		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 (Пластева и др., 2018)	20	20	60	20
Берел (Косинцев, Самашев, 2014)	63	25	73	2

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 полутонконогих особей (Косинцев, Самашев, 2014).

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	14,5	Полутонконогая
34а	217,5	31,8	14,6	Полутонконогая
34а	222са	32,2	14,5	Полутонконогая
34а	228,9	31,0	13,5	Тонконогая
Без камеры	223,7	34,0	15,2	Полутонконогая
Без камеры	221,8	32,0	14,4	Тонконогая

Таблица 6

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

Признак	n	М	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 нижней челюсти перед p2	21	53,3	0,9	44,2–63,6
Высота нижней челюсти за p4	24	70,1	1,0	61,3–80,5
Длина диастемы	15	90,2	3,6	61,6–104,3
Ширина нижней челюсти в резцах	8	61,3	1,5	54,4–66,0

Череп и нижние челюсти лошадей из кургана Аржан-1 сильно разрушены. Удалось зафиксировать 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 (массивность скелета и высота в холке).

По мнению М.П. Грязнова (1980), кони, найденные в камерах Аржана-1, представляли собой дары от подчиненных «царю» племенных и родовых союзов. Среди них оказались только особи мужского пола, которые принадлежали к группам взрослых и старых животных. Молодые живот-



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-I, 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-I, 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

ные в захоронениях отсутствовали. Присутствие лишь половозрелых жеребцов среди захороненных в кургане Аржан-1 лошадей свидетельствует о существовании специального отбора животных. В погребальном обряде использовали коней, находившихся в периоде своей наибольшей продуктивности.

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

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 (Bendrey et al., 2011). Публикуемые данные и сделанные заключения также необходимы 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. Бенке 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 // Полосьяк Н.В. «Стережущие 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.: Наука, 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. Аранчын. 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. Аранчын. 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. Пластеева 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., 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. 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. London: Thames and Hudson, 1969. P. 283–302.

#### Информация об авторах:

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

**Пластеева 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. Алтайский государственный университет (г. Барнаул, Россия); tishkin210@mail.ru

**HORSES FROM THE ARZHAN-1 MOUND:  
RESULTS OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH  
AND MORPHOMETRIC ANALYSIS  
OF THE PRESERVED OSTEOLOGICAL COLLECTION**

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

The widely known mound Arzhan-1 dates from the end of the 10<sup>th</sup> – beginning of the 8<sup>th</sup> 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 arkhologicheskaya 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., Partinger, 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 zivotnykh Rossii. I. Loshad' kurgan-nykh 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).
7. Vitt, V. O. 1952. In Artamonov, M. I. (ed.). *Sovetskaya Arkheologiya (Soviet Archaeology) XVI*. Moscow-Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 163–205 (in Russian).

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").

8. Grebnev, I. E., Vasil'ev, S. K. 1994. In Polos'mak, N. V. «*Steregushchie zoloto grify*» (*ak-alkhinskiye 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 ranneskijskogo vremeni (Arzhan. Royal Barrow of the Early Scythian Time)*. Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).
11. Gryaznov, M. P., Mannai-ool, M. Kh. 1973. In Aranchyn, Yu. L. (ed.). *Uchenye zapiski Tuvin-skogo NIIYaLI (Scientific Bulletin of Tuva Research Institute for Language, Literature and History)* 16. Kyzyl, 191–206 (in Russian).
12. Gryaznov, M. P., Mannai-ool, M. Kh. 1975. In Aranchyn, Yu. L. (ed.). *Uchenye zapiski Tuvin-skogo 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 resheniya aktual'nykh problem evrazijskoi 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. 1969. 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

Статья принята в номер 01.09.2020 г.