

УДК 569.723:903.5(571.15)“638”

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2025.5.139.151>

ЭКСТЕРЬЕР ЛОШАДЕЙ ИЗ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ В ПАЗЫРЫКСКИХ КУРГАНАХ АЛТАЯ¹

© 2025 г. Н.А. Пластеева, П.А. Косинцев, С.К. Васильев,
П.К. Дашковский, М.В. Саблин, А.А. Тишкин

Лошади, остатки которых найдены в курганах пазырыкской культуры (конец VI – рубеж III–II вв. до н.э.), уже давно привлекают специалистов разных научных областей. В статье представлена история их изучения зоологами, начиная с 1930-х гг. Комплексный исследовательский процесс обозначил ряд проблем, связанных с реконструкцией экстерьера древних коней, их происхождением и использованием. Разработанные методики, а также находки, полученные за последние десятилетия, позволили обобщить и дополнить имеющиеся данные, а также соотнести их с археологическими выводами и некоторыми палеогенетическими заключениями. В статье описан экстерьер лошадей из сопроводительных захоронений, и показано, что их высота в холке коррелирует со статусом погребенных людей. Рассмотренные экстерьерные характеристики пазырыкских коней Алтая (высота в холке, тонконогость) в целом свидетельствуют о морфологической однородности популяции и отсутствии среди них локальных породных групп. Публикуемые результаты репрезентативной выборки позволяют их использовать для сравнительного анализа с аналогичными материалами из памятников сопредельных и отдаленных территорий предшествующего и последующего времени, а также с данными синхронных культур. Они также будут способствовать интерпретации сведений, полученных при дальнейших палеогенетических и других исследованиях.

Ключевые слова: археология, Алтай, курганы, скифо-сакское время, пазырыкская культура, лошади, морфология.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HORSES FROM PAZYRYK CULTURE KURGANS IN ALTAI²

N.A. Plasteeva, P.A. Kosintsev, S.K. Vasiliev,
P.K. Dashkovskiy, M.V. Sablin, A.A. Tishkin

Horses, the remains of which were found beside the deceased in Pazyryk culture kurgans (late 6th – turn of the 2nd century BC) have long attracted specialists from a wide range of fields. The morphological descriptions of sacrificed horses have been published since the 1930s. The comprehensive research process identified a range of issues associated with the reconstruction of morphological characteristics of ancient horses, their selection criteria and use in the sacrifice ritual. The methods that were developed and the findings of the last decades have allowed to summarize and supplement the available data, and correlate them with archaeological and certain paleogenetic conclusions. The paper features the morphological characteristics of horses from accompanying burials and describes that their height at the withers correlates with the status of the deceased. The examined morphological characteristics of Pazyryk horses from the Altai Mountains (height at the withers, slender legs) generally suggest their morphological uniformity and the absence of local breed groups among them. The published representative sample results can be used for comparative analysis with similar materials from the monuments of neighboring and remote territories of the previous and subsequent chronological pe-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект №22-18-00470-П «Мир древних кочевников Внутренней Азии: междисциплинарные исследования материальной культуры, изваяний и хозяйства», руководитель – А.А. Тишкин). Обработка остеологического материала из коллекции Зоологического института РАН выполнена в рамках госзадания №125012800908-0 (исполнитель – М.В. Саблин).

² The work was carried out with the financial support of the Russian Science Foundation (project No. 22-18-00470-PI “The World of ancient nomads of Inner Asia: interdisciplinary studies of material culture, sculptures and economy”, led by A.A. Tishkin). The processing of osteological material from the collection of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences was carried out within the framework of state assignment No. 125012800908-0 (executed by M.V. Sablin).

riod, as well as with data from synchronous archaeological cultures. They will also contribute to the interpretation of data obtained from paleogenetic and other studies.

Keywords: archaeology, Altai, kurgans, Scytho-Saka period, Pazyryk culture, horses, morphology.

ВВЕДЕНИЕ. ОБЗОР ПРЕДЫДУЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Пазырыкская культура – яркое наследие кочевников Внутренней Азии скифо-сакского времени. Ее памятники в основном датируются концом VI – рубежом III и II вв. до н.э. и демонстрируют три этапа развития древней общности (Тишкин, 2007, с. 150–151). Многочисленные курганы, оставленные носителями пазырыкской культуры, известны на Алтае и некоторых сопредельных территориях. Начало их изучения было положено во второй половине XIX в. (Тишкин, Дашковский, 2003, с. 16–18). Свое название культура получила по известному археологическому комплексу Пазырык, обнаруженному в одноименном урочище на территории Восточного Алтая (Руденко, 1953, с. 11–14, рис. 1 и 2). Там исследовались крупные курганы знати, давшие уникальные коллекции из предметов вооружения, одежды, посуды, украшений и др. (Грязнов, 1950; Руденко, 1953; и др.). Одной из характерных черт замерзших погребений являлось наличие сопроводительных захоронений лошадей, которые располагались у северной стенки большой могильной ямы. Этот важный показатель был выявлен при исследовании других курганов пазырыкской культуры (Тишкин, Дашковский, 2003, с. 144–150). Отбор жертвенных животных проводился по полу и индивидуальному возрасту. Отбирались только самцы и преимущественно половозрелые. Число коней в одном кургане, очевидно, регламентировалось и зависело от социального статуса и имущественного положения погребенных людей (Тишкин, Дашковский, 1997, с. 116–117; Тишкин, Дашковский, 2003, с. 148). Больше всего таких животных пока обнаружено в так называемых царских курганах: Большом Катандинском, Шибинском, Пазырыкских, Берельских и др.

Значительный материал из сопроводительных захоронений лошадей привлек внимание исследователей-зоологов. После раскопок Шибинского и Первого Пазырыкского курганов их изучение становится одним из важных компонентов при реконструкции традиций и быта древних кочевников Алтая (Витт, 1937, с. 24–26; Грязнов, 1950, с. 24; Витт, 1952, с.

163–164, 188–189, 194; и др.). В результате последующих многолетних археологических раскопок пазырыкских курганов разного статуса источниковая база значительно увеличилась. Осуществленный анализ найденных остатков животных затронул различные аспекты возрастного и полового состава, морфологической изменчивости, патологических изменений и индивидуальных особенностей экстерьера (Витт, 1952; Цалкин, 1952; Гребнев, Васильев, 1994; Косинцев, Самашев, 2014; и др.). Наиболее актуальной темой для исследователей оставалась реконструкция внешнего вида лошадей, а также отражение в конских захоронениях социальной структуры древнего кочевого общества (Тишкин, Дашковский, 2003, с. 144–150).

Морфологическое изучение коней из Первого Пазырыкского кургана выполнено В.О. Виттом, который отметил наличие двух типов: обычную для северных степей и предгорий мелкую лошадь, не превышавшую 130 см в холке, и крупную лошадь, свыше 146 см в холке (Витт, 1937). На основании этого исследователем высказано предположение, что крупные кони имели иноземное происхождение и попали к пазырыкским вождям как «... добыча, захваченная в войнах с южными соседями и высоко ими ценимая» (Витт, 1937, с. 25). Однако в дальнейшем В.О. Витт подверг пересмотру утверждение о среднеазиатском происхождении верховых коней из Пазырыка. В 1952 г. вышла его работа, посвященная обобщению результатов исследований находок лошадей из высокоранговых и рядовых погребений пазырыкской культуры Алтая. Ему удалось изучить особенности конституции древних лошадей, отметить различный характер использования таких животных и оценить их морфологическое разнообразие. Так, была отмечена неоднородность и разнотипность коней. Преобладающая часть лошадей имела рост в холке порядка 136–140 см, но наряду с ними в захоронениях присутствовали как малорослые лошади (128–136 см), так и высокие кони, «... достигавшие крупности современной арабской породы, 146–150 см в холке» (Витт, 1952, с. 169). На основании детального анализа скелетов лошадей

исследователь пришел к заключению, что все разнообразие пазырыкских коней является продуктом разведения, и поэтому наиболее крупные особи имели местное происхождение. Кроме этого, им были указаны отличия костяков лошадей с разным типом хозяйственного использования. В.О. Витт (1952, с. 191) сравнил трех упряжных коней погребальной колесницы с верховыми лошадьми того же Пятого Пазырыкского кургана и пришел к выводу, что упряжные животные были меньше верховых и имели более грубую конституцию, свойственную современным аборигенным породам, т.е. короткую шею, укороченные лопатку и таз, спущенный круп. Однако, по мнению ипполога, наблюдаемые им различия не достигали уровня отдельных пород или породных групп, а являлись проявлением изменчивости исходного типа (Витт, 1952, с. 152). В своей работе 1952 г. он написал следующее: «...ряд соображений препятствует нам объявить мелкую приземистую лошадь алтайских курганов в 130–135 см роста местной породой, а крупную лошадь в 145–150 см, тонкокостную и более верхового склада, – породой чужеземной, ввозимой на Алтай, и в связи с этим, по неизбежности, лошадь среднего роста, 136–144 см в холке и менее дифференцированного типа, – продуктом смешения, или скрещивания двух пород. ... Средний тип (136–144 см в холке) ... был в ту эпоху типом основным для породы лошадей, не только и не столько Пазырыка и Шибе, но и вообще приалтайских степей и предгорий. Из него-то и выделились, в силу присущей виду изменчивости и в силу различных условий существования, типы крайние» (Там же, с. 177). Также исследователем предложена оригинальная методика оценки хронологии Пазырыкских курганов, согласно которой в более ранних курганах должны находиться более крупные кони, а в более поздних – мелкие (Там же, с. 193–194). В.О. Витт исходил из предположения, что в условиях гор домашние лошади имеют тенденцию к общему измельчанию.

Также в 1952 г. вышла обзорная статья В.И. Цалкина «К изучению лошадей из курганов Алтая». В ней рассматривались данные о 23 особях из курганов рядовых кочевников I тыс. до н.э. – I тыс. н.э. На основании анализа размеров черепов сделано заключение, что изученные особи составляют две

группы: среднелобые и узколобые. Большая часть коней принадлежала к группе среднелобых, которые по размерам оказались близки современным аборигенным породам Северной Азии. Их средний рост составил 137,5 см, что сближало таких лошадей со «степными» лошадьми из курганов Пазырыка. Узколобые животные, напротив, отличались как от аборигенных пород, так и от «верховых» коней из пазырыкских захоронений. Их рост варьировал от 141 до 148 см (в среднем 144,5 см), и, следовательно, они несколько уступали «верховым» лошадям Пазырыкских курганов, имевшим высоту в холке 148–150 см, однако были крупнее современных алтайских, монгольских и казахских коней. Размерные различия наблюдались и в длине костей конечностей – пястной и плюсневой: узколобые лошади имели более длинные кости, нежели среднелобые. При этом средние значения относительной ширины диафиза у особей обеих групп совпадали. На исследованных костях животных наблюдались многочисленные патологические изменения. В частности, отмечены деформации копыт и разрастание костной ткани на фалангах, являющиеся следствием интенсивной эксплуатации животных. Учитывая характер патологий, В.И. Цалкин (1952, с. 154) предположил, что в рядовых курганах захоронены наименее ценные особи.

В последующие годы довольно масштабные археологические исследования прошли на юге Алтая, где были исследованы десятки памятников, содержащих захоронения представителей разных социальных слоев пазырыкского общества. Первичное морфологическое описание остеологической коллекции из могильников Ак-Алаха-1, Кутургунтас, Уландрык-I и Уландрык-II выполнено И.Е. Гребневым и С.К. Васильевым (1994). Эти материалы впоследствии дополнены коллекцией остатков лошадей из могильников Ак-Алаха-3 и Верх-Кальджин-II (Васильев, 2000). Сравнивая коней из сопроводительных захоронений вышеуказанных могильников с лошадьми из «царских» курганов Пазырыка, авторы отметили их морфологическую идентичность (Гребнев, Васильев, 1994, с. 110), подтверждая таким образом гипотезу В.О. Витта о том, что все животные, найденные в захоронениях носителей пазырыкской культуры, принадлежат к одной породной группе. Вместе с тем, для лошадей из курганов знати – Ак-Алаха-1,

Ак-Алаха-3 и Кутургунтас – оказались характерны несколько более крупные размеры, нежели для коней из погребений в могильниках Уландрык-I и Уландрык-II (Васильев, 2000, с. 241). Наблюдаемые различия средних и крайних значений размеров костей лошадей из разных захоронений, по мнению указанных авторов, отражают социальную дифференциацию погребенных людей.

Морфологическое описание лошадей из курганов могильника Берель в Казахском Алтае отражено в монографии П.А. Косинцева и З.С. Самашева (2014). Полученные результаты свидетельствуют о том, что, несмотря на широкую изменчивость размеров костей, кони этого погребального комплекса представляли собой однородную группу, и только отдельные особи выделялись из общей выборки, не образуя при этом самостоятельной группы (Косинцев, Самашев, 2014, с. 140). По своим характеристикам лошади Береля близки к «степным» лошадям из курганов Пазырыка.

В последние годы коллекция лошадей пазырыкской культуры пополнилась новыми материалами из раскопок на территории Северо-Западного Алтая. Описаны конские скелеты из могильников Ханхаринский Дол, Чинета-II и Инской Дол (Пластеева, Дашковский, Тишкин, 2020). Было показано, что по морфологическим признакам лошади Северо-Западного Алтая близки к лошадям, обнаруженным в других исследованных пазырыкских погребальных комплексах. Вместе с тем, они заметно отличались от коней из памятников предшествующего аржано-майэмирского времени, исследованных в Саянских горах, а также из захоронений булан-кобинской культуры Алтая хуннуско-сяньбийско-жужанского периода (Пластеева, Дашковский, Тишкин, 2020, с. 126). Кроме этого, описан и введен в научный оборот остеологический материал из раскопок на Алтае таких пазырыкских комплексов, как Большой Катандинский курган (Пластеева, Тишкин, Саблин, 2018), курганы Туэкта-1 и Туэкта-2 (Пластеева, Тишкин, Саблин, 2020), объекты Арагола и Катанды-II (Тишкин, Пластеева, Саблин, 2021). Полученные данные существенно дополнили и расширили сведения о пазырыкских лошадях.

Все вышесказанное можно резюмировать следующим образом: в предшествующих работах исследователей неоднократно отме-

чалась морфологическая неоднородность лошадей из сопроводительных захоронений в пазырыкских курганах, которая проявлялась в одновременном присутствии как мелких и малорослых животных (близких к местным популяциям), так и крупных коней, которые достигали размеров современных пород. Вариации в размерах связывались с различиями в содержании лошадей и кастрацией жеребцов в раннем возрасте, с разным хозяйственным использованием животных (Витт, 1952, с. 177) или спецификой отбора наиболее рослых коней для захоронения в курганах высшей аристократии (Гребнев, Васильев, 1994, с. С. 110–111; Васильев, 2000, с. 241). При этом исследователи-зоологи на основании анализа остеологических коллекций относили всех пазырыкских лошадей к одной породной группе (Витт, 1952, с. 177; Васильев, 2000, с. 241), подчеркивали их морфологическое сходство (Пластеева, Тишкин, Саблин, 2018; Пластеева, Дашковский, Тишкин, 2020) или воздерживались от анализа причин разнотипности курганных коней из-за ограниченности изученного на тот момент материала (Цалкин, 1952, с. 154; Косинцев, Самашев, 2014, с. 141).

Цель данной статьи – обобщить известный и новый остеологический материал, полученный при изучении пазырыкских лошадей, для реконструкции их экстерьера, который отражает тип конституции животного и указывает на направление его хозяйственного использования. Среди основных показателей для описания древних домашних лошадей выделяют рост, т.е. высоту в холке, и тонконогость, указывающую на крепость костяка животного. У древних домашних коней косвенно можно оценить тип использования через сравнение размеров пястной кости, так как преобладающий род движений обуславливает развитие мускулатуры и размеры длины костей. Пястная кость имеет тенденцию удлиняться у скаковых лошадей, а также у меринов в результате ранней кастрации и вследствие селекции (Дюрст, 1936, с. 291). Кроме этого, у быстроаллюрных верховых лошадей более стройные пястные кости, чем у шаговых коней.

Значительная по размерам остеологическая коллекция дает нам возможность оценить размах изменчивости признаков у лошадей из захоронений в курганах, расположенных в разных районах Алтая – Северо-Западном,

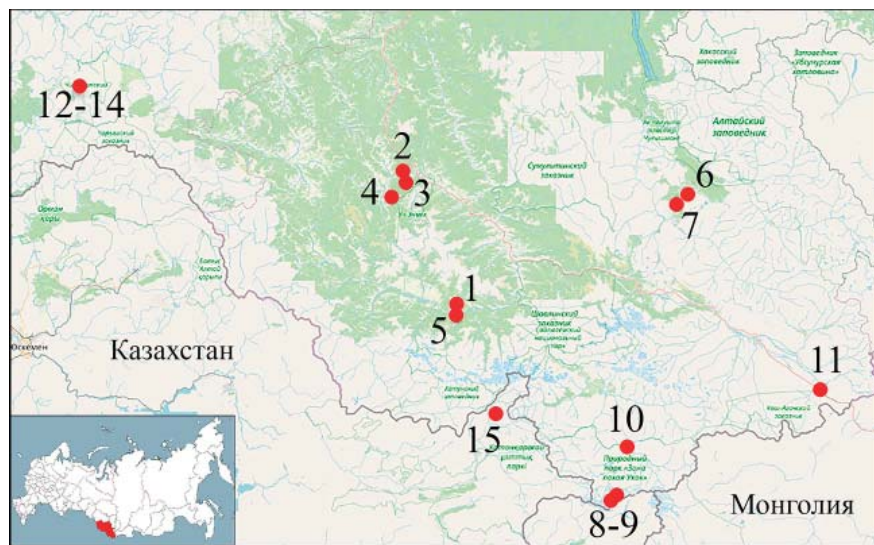


Рис. 1. Карта-схема расположения археологических памятников пазырыкской культуры.

Обозначения: 1 – Большой Катандинский курган; 2 – Шибинский курган; 3 – Туэкта-1; 4 – Туэкта-2; 5 – Катанда-II; 6 – Пазырык, курганы №1–5; 7 – Арагол; 8 – Ак-Алаха-1; 9 – Ак-Алаха-3; 10 – Кутургунтас; 11 – Уландрык-I, Уландрык-II; 12 – Ханхаринский Дол; 13 – Чинета-II; 14 – Инской Дол; 15 – Берель

Fig. 1. Map showing the location of archaeological monuments of Pazyryk culture. Designations: 1 – Bolshoy Katandinsky kurgan; 2 – Shibinsky kurgan; 3 – Tuekta-1; 4 – Tuekta-2; 5 – Katanda-II; 6 – Pazyryk, kurgans Nos. 1–5; 7 – Aragol; 8 – Ak-Alakha-1; 9 – Ak-Alakha-3; 10 – Kuturguntas; 11 – Ulandryk-I, Ulandryk-II; 12 – Khankharinsky Dol; 13 – Chineta-II; 14 – Inskoy Dol; 15 – Berel

Центральном, Восточном, Юго-Восточном, Южном и Юго-Западном. Помимо отличий в географическом положении, эти курганы содержали разное число сопогребенных животных, что отражает социальное и имущественное положение их умерших владельцев. В курганах представителей родовой верхушки и глав больших патриархальных семей обычно располагалось от одной до трех лошадей, тогда как захоронения представителей «элиты» на вершине социальной структуры пазырыкского общества всегда сопровождали более трех особей. В погребениях рядовых кочевников лошадь часто отсутствовала, либо погребение индивидуума сопровождалось единственной лошадию (Тишкин, Дашковский, 2003, с. 147–148). Исходя из положения, что число коней в захоронениях является маркером социального статуса погребенного, мы попытались понять, проводился ли отбор по размерам животного, когда для захоронений в «царских» и «элитных» курганах отбирались лучшие кони.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Использованный в работе остеологический материал происходит из курганов, расположенных в Северо-Западном, Центральном, Восточном, Юго-Восточном, Южном и Юго-Западном Алтае (рис. 1). Все памятники

принадлежат к одной археологической культуре – пазырыкской.

Число лошадей в изученных захоронениях значительно варьирует (табл. 1). Для большей части курганов характерно от одной до трех особей, тогда как в сопроводительных захоронениях наиболее крупных объектов их было более десятка.

В работе исследованы полные и неполные скелеты 171 лошади из следующих памятников: 16 особей из Большого Катандинского кургана; семь из курганов Туэкта-1 и Туэкта-2; 11 из Шибинского кургана; семь из курганов №1–5 Пазырыка; восемь из Ак-Алаха-1 и семь из могильника Ак-Алаха-3 (шесть – из сопроводительного захоронения и одна – из сруба); 10 из самого крупного объекта на памятнике Кутургунтас; восемь из Уландрыка-I и семь из Уландрыка-II; 24 из Ханхаринского Дола; пять из Чинеты-II; две из Инского Дола; 55 из комплекса Берель; три из рядовых объектов №1–2 Катанды-II и одна из Арагола. Остеологическая коллекция из курганов урочища Пазырык в настоящей работе рассматривается совокупно: среди многочисленных находок скелетов лошадей удалось идентифицировать и описать кости лишь от пяти коней, четыре из которых не содержали указания на конкретный объект.

Таблица 1. Использованный в работе остеологический материал
Table 1. Osteological materil used in the study

Курганный могильник	Горная провинция Алтая	Количество особей лошадей в кургане
Группа 1		
Большой Катандинский курган	Юго-Западный	22
Шибинский курган	Центральный	14
Пазырык, к. 1–5	Восточный	7–14
Берель, к. 11	Юго-Западный	13
Берель, к. 10	Юго-Западный	10
Кутургунтас	Южный	10
Ак-Алаха-1, к. 1	Южный	9
Туэкта-1	Центральный	8
Туэкта-2	Центральный	8
Берель, к. 16	Юго-Западный	8
Ханхаринский Дол, к. 30	Северо-Западный	7
Ак-Алаха-3, к. 1	Южный	6
Берель, к. 9, 75	Юго-Западный	5
Берель, к. 30	Юго-Западный	4
Группа 2 (одионые, парные и коллективные погребения)		
Ханхаринский Дол, к. 4–11, 15, 17, 19, 22, 25, 29, 33, 35	Северо-Западный	1–2
Чинета-II, к. 21, 26, 29, 31, 34	Северо-Западный	1–2
Инской Дол, к. 2, 16	Северо-Западный	1
Уландрык-I, к. 9, 11, 12, 14, 15	Юго-Восточный	1–3
Уландрык-II, к. 1, 2, 3, 6, 11	Юго-Восточный	1–3
Арагол к. 5-6	Восточный	2
Катанда-II, к. 1-2	Юго-Западный	2
Берель, к. 8, 18, 31–32, 34, 36, 41–42, 71, 72, 74	Юго-Западный	1–3

Сокращение: к. – курган.

Все памятники разделены на две группы по числу сопогребенных лошадей (табл. 1). Первую группу составили курганы, где обнаружено более трех коней в могиле. Это «царские» и «элитные» захоронения: Большой Катандинский курган, Шибинский курган, курганы №9–11, 16, 30, 75 могильника Берель, курганы №1–5 Пазырыка, Туэкта-1 и Туэкта-2, курган №1 Ак-Алахи-1 и курган №1 могильника Ак-Алаха-3, большой курган комплекса Кутургунтас и курган №30 могильника Ханхаринский Дол. Остальные вошли во вторую группу, которая является наиболее многочисленной и не содержит погребений высокого статуса.

Морфологическое описание скелетов лошадей из курганов Алтая выполнено авторами. Метрические признаки на костях скелета измерялись электронным штангенциркулем с точностью до 0,1 мм по стандартной методике (Eisenmann et al., 1988) с соответствующей нумерацией промеров. Предварительно нами проводилась оценка степени однородности материалов из разных географических районов

Алтая. Анализ методом главных компонент по 10 метрическим признакам (№1, 3–6, 10–14) пястных костей не выявил наличия региональных подгрупп среди всех пазырыкских лошадей, поэтому мы рассматривали весь имеющийся материал совокупно. В дальнейшем оценивались три признака – абсолютная длина пястной кости, индекс тонконогости и высота в холке. Реконструкция высоты животных в холке проводилась преимущественно по длине пястной кости. При вычислении этого параметра использовалась методика В.О. Витта (1952) с делением лошадей на категории по их величине, а также учитывался коэффициент Э. Мэя (May, 1985). При обсуждении результатов рассматривались вычисления по В.О. Витту, а значения высоты в холке, полученные с помощью коэффициента Э. Мэя, привлекались для проверки значимости различий между группами. Массивность скелета оценивалась по пропорциям пястной кости. Для этого высчитывался индекс тонконогости, или отношение ширины диафиза пяст-

ной кости к ее наибольшей длине ($3/1 \cdot 100\%$), с применением соответствующей типологии А.А. Браунера (1916). Достоверность различий в экстерьерных параметрах оценивалась по непараметрическому критерию Манна-Уитни. За величину уровня статистической значимости принимали вероятность 0.05.

В работе использован материал из фондов Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург), Института археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск) и Алтайского государственного университета (г. Барнаул).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты вычислений основных экстерьерных параметров приведены в таблице 2. Длина пястной кости у пазырыкских лошадей варьирует в широких пределах – от 205 мм до 240,5 мм, при среднем значении 223,3 мм. Абсолютные значения высоты в холке у пазы-

рыкских лошадей определяются в пределах от 125 см до 147 см. По градации О.В. Витта, среди пазырыкских лошадей Алтая численно преобладают кони среднего роста (136–144 см – 62%); доля особей ниже среднего роста (128–136 см в холке) вдвое ниже (31%), а доли остальных категорий – незначительные (табл. 3). Соотношение долей в двух группах курганов несколько различается: мы видим, что в группе 1 доля лошадей среднего роста почти в три раза превышает долю лошадей ниже среднего роста, тогда как в группе 2 доли этих категорий сопоставимы. Кроме этого, в группе 1, т.е. в «царских» и «элитных» захоронениях, доля высокорослых лошадей выше, чем в группе 2.

Исходя из соотношения групп по высоте в холке, можно заключить, что большая часть лошадей из пазырыкских курганов попадает

Таблица 2. Экстерьерные характеристики (длина пястной кости, высота в холке и тонконогость) пазырыкских лошадей (n; M / Min–Max. n – число костей, M – среднее значение признака, Min–Max – минимальное и максимальное значения признака)

Table 2. Morphological characteristics (metacarpal length, withers height and slenderness index) of Pazyryk horses (n; M / Min–Max. n – number of specimens, M – mean value, Min–Max – minimal and maximal values)

Памятник	Длина пястной кости, мм	Высота в холке, см	Индекс тонконогости, %
Группа 1			
Большой Катандинский	16; 225,7 / 209,2–236,7	16; 138 / 128–144	16; 15,1 / 14,1–16,1
Шибинский (Шибе)	–	11; 141 / 134–146*	–
Пазырык-1–5 (промеры авторов)	5; 226,5 / 224,5–230,4	5; 138 / 137–141	5; 15,0 / 14,7–15,3
Пазырык-1–5, Шибе (Витт, 1952)	2; – 205–236	2; – / 125–144	–
Берель, к. 9–11, 30, 75	37; 226,0 / 208,5–237,5	37; 138 / 127–145	37; 15,2 / 13,8–16,1
Кутургунтас	10; 223,1 / 212,3–235,0	10; 136 / 130–143	10; 15,3 / 14,8–15,9
Ак-Алаха-1	8; 222,2 / 212,5–231,7	8; 136 / 130–141	8; 15,1 / 14,4–16,0
Ак-Алаха-3	7; 222,2 / 217,1–226,3	7; 136 / 132–138	7; 14,7 / 14,0–15,3
Туэкта-1	5; 220,2 / 206,1–228,8	5; 134 / 126–140	5; 15,4 / 14,8–16,2
Туэкта-2	2; – / 212,6–220,1	2; – 130–134	2; – / 16,2–16,3
Ханхаринский Дол, к. 30	7; 221,9 / 214,0–230,0	7; 135 / 131–140	7; 15,6 / 14,3–16,4
Среднее для группы	99; 224,2 / 205–237,5	110; 137 / 125–146	97; 15,2 / 13,8–16,4
Группа 2			
Берель, к. 8, 18, 31–32, 34, 36, 41–42, 71, 72, 74	18; 222,8 / 208,5–240,5	18; 136 / 127–147	18; 15,2 / 14,1–16,1
Уландрык-I	8; 218,2 / 210,4–225,8	8; 133 / 128–138	8; 14,9 / 13,7–15,5
Уландрык-II	7; 221,3 / 215,7–234,4	7; 135 / 132–143	7; 14,6 / 13,6–15,4
Ханхаринский Дол, Чинета-II, Инской Дол	24; 222,1 / 211,8–229,5	24; 135 / 129–140	24; 15,0 / 13,9–16,3
Арагол	–	134*	–
Катанда-II	–	3; 134 / 129–138*	–
Среднее для группы	57; 221,7 / 208,5–240,5	61; 135 / 127–147	57; 15,0 / 13,6–16,3

* – высота в холке вычислена по длине большеберцовой кости

в категории среднего и ниже среднего роста. Число наиболее крупных (свыше 144 см в холке) и наиболее мелких (менее 128 см в холке) особей невелико, т.е. самые мелкие и самые крупные экземпляры являются крайними вариантами изменчивости размеров тела среди пазырыкских лошадей.

Показатель массивности пястных костей демонстрирует некоторую изменчивость среди особей из разных курганов (табл. 2). Однако его средние значения близки и колеблются в достаточно узких пределах от 14,6 до 15,6%. Среди изученных лошадей выделяются лишь особи из кургана Туэкта-2, для которых характерны наибольшие значения отно-

признаки имеют непрерывный ряд значений, в котором не выделяются отдельные совокупности. Эти параметры имеют одновершинное распределение, близкое к нормальному типу: большинство пястных костей имеют размеры, близкие к средним значениям, тогда как крайние значения признаков присущи относительно небольшому числу экземпляров.

В зависимости от характера использования среди лошадей традиционно выделяют верховых и рабочих, которые различаются по экстерьерным признакам, в том числе по длине пястных костей (Книга..., 1952). Однако рассмотренные нами экстерьерные пара-

Таблица 3. Категории пазырыкских лошадей по высоте в холке
Table 3. Categories of Pazyryk horses based on their height at the withers

Показатель	Мелкие 120–128 см	Ниже среднего 128–136 см	Средние 136–144 см	Выше среднего 144–152 см
Общее число костей, экз.	2	52	106	11
Доля, %	1	31	62	6
Доля категории в группе 1	2	23	67	8
Доля категории в группе 2	–	44	53	3

сительной ширины диафиза (16,2% и 16,3%, соответственно). Но эти значения попадают в верхние пределы вариации пазырыкских лошадей в целом. По типологии А.А. Браунера (1916), среди пазырыкских лошадей Алтая преобладают полутонконогие особи (57%), средненогие особи им существенно уступают, а доля тонконогих особей наименьшая (табл. 4). Различия между двумя группами курганов заключаются лишь в процентном соотношении тонконогих и средненогих лошадей.

метры не позволяют выделить какие-либо дискретные морфологические типы среди пазырыкских лошадей. Все изученные скелеты демонстрируют непрерывно изменяющийся ряд морфологических признаков, таких как высота в холке, длина пястной кости и ее массивность. Можно предположить, что наиболее крупные кони отбирались для «собственного седла». Что касается основной массы пазырыкских коней, то анализ размеров пястных костей не дает возможность надежно

Таблица 4. Категории пазырыкских лошадей по показателю тонконогости
Table 4. Categories of Pazyryk horses based on their slenderness index

Показатель	Тонконогие	Полутонконогие	Средненогие
Общее число костей, экз.	22	88	44
Доля, %	14	57	29
Доля категории в группе 1	11	56	33
Доля категории в группе 2	19	60	21

По абсолютным и относительным размерам пястной кости не выделяются отдельные размерные группы внутри изученных пазырыкских лошадей. Для примера ниже приведены графики варьирования двух параметров – длины пястной кости и относительной ширины ее диафиза (рис. 2). Рассматриваемые

дифференцировать лошадей по их специализации, например, верховых и упряжных, которых запрягали в колесничную повозку. Таким образом, морфологическая разнородность конского поголовья у пазырыкского населения Алтая отражает изменчивость исходного типа, а наблюдаемые различия не дают осно-

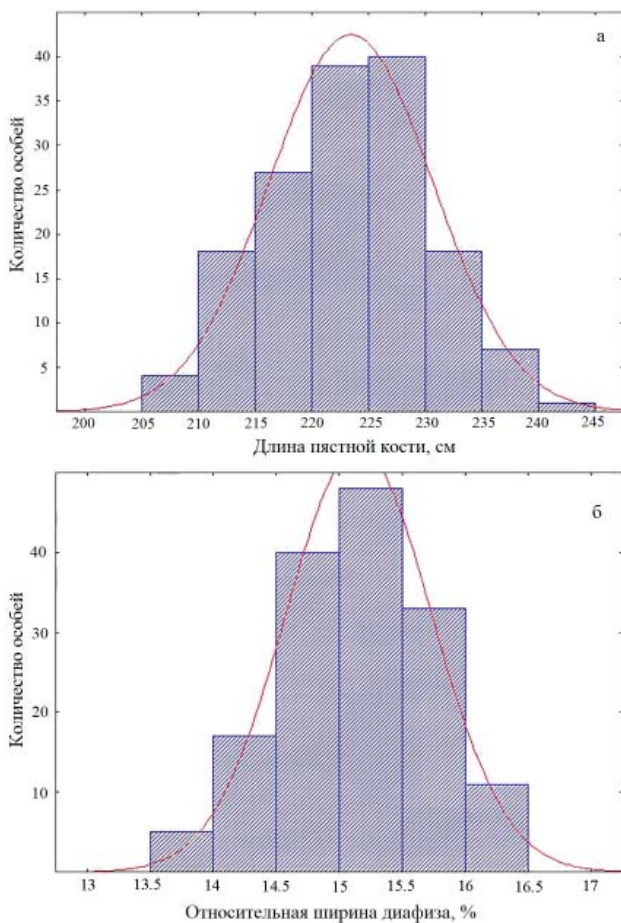


Рис. 2. Распределение значений длины (а) и относительной ширины диафиза (б) пястной кости пазырыкских лошадей

Fig. 2. Histogram for metacarpal length (a) and relative diaphysis width (b) for Pazyryk horses

ваний считать, что крупные кони относятся к отдельной породной группе.

Необходимо отметить, что анализируемый остеологический материал происходит из сопроводительных захоронений и отражает не все поголовье лошадей кочевников, а лишь ту его часть, что была использована в погребальном обряде. Принципы отбора животных для него, за исключением возраста и пола, нам не до конца ясны. Для полноты картины должны быть изучены лошади из материалов синхронных поселений.

Наши данные также подтверждают высказанное ранее мнение (Гребнев, Васильев, 1994, с. 109), что лошади из «царских» и «элитных» курганов отличаются более крупными размерами тела, нежели кони из захоронений более низкого статуса. Высота в холке у лошадей из курганов высшей аристократии достоверно выше ($p < 0.01$), чем у лошадей из остальных курганов (рис. 3а), т.е. для захоронения

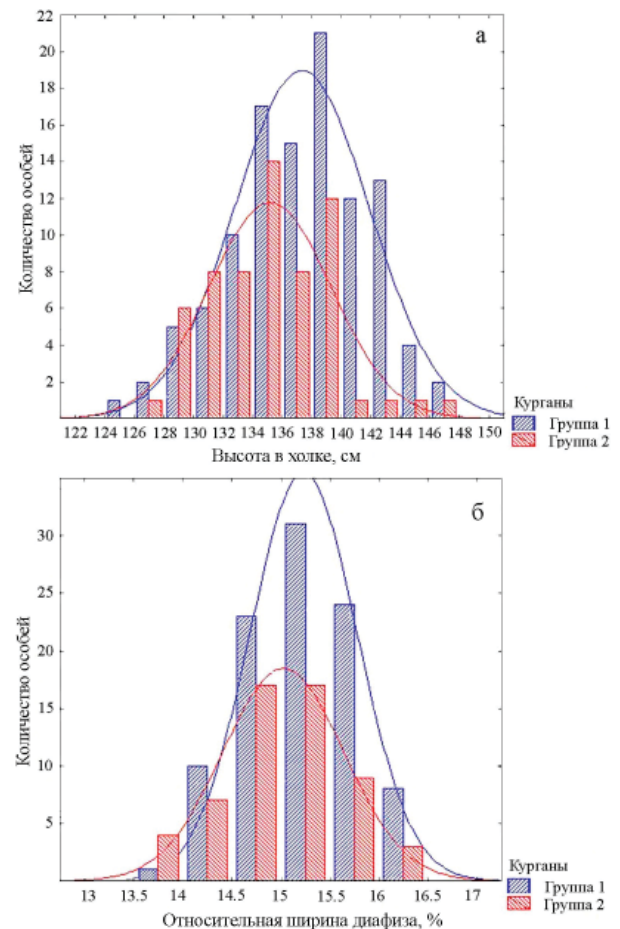


Рис. 3. Распределение значений высоты в холке (а) и тонконогости (б) пазырыкских лошадей в двух группах курганов

Fig. 3. Histogram for withers height (a) and slenderness index (b) for Pazyryk horses from two groups of kurgans

в «царских» и «элитных» курганах отбирали более высокорослых особей, хотя это не было общим правилом. Кони от 144 см до 147 см в холке, встречаются преимущественно в курганах группы 1 (Большой Катандинский, Шибинский, Пазырыкская группа, объекты №10 и 11 могильника Берель).

Для остальных курганов Алтая, за исключением Берельских, характерно отсутствие высокорослых особей: среди сохранившихся скелетов лошадей наиболее крупные экземпляры достигают лишь 143 см в холке. Берель отличается от остальных некрополей тем, что особи свыше 144 см в холке встречаются не только в курганах из первой, т.е. высокостатусной группы, но и во второй – например, в курганах №18 и 32. Среди изученного нами материала не встречаются лошади 148–150 см в холке, отмеченные В.О. Виттом (Витт, 1952,

с. 173) в своей работе. Возможно, их отсутствие связано с неполнотой имеющейся в нашем распоряжении коллекции из Пазырыкских курганов.

Значимых различий по признаку тонконогости между лошадьми из двух групп курганов не найдено: все изученные особи демонстрируют однородность по признаку относительной ширины диафиза пястной кости – средние значения признака для двух групп близки – 15,2% и 15% (табл. 2, рис. 3б). Таким образом, кони, отбравшиеся для захоронения высшей аристократии пазырыкского общества, не отличались по стройности пястных костей от лошадей из остальных погребений. Однотипность пазырыкских коней по показателю тонконогости может свидетельствовать об отсутствии в скифо-сакское время направленного отбора животных по экстерьерным признакам и скаковым качествам. Эти лошади, вероятно, были достаточно универсальны и обладали рядом качеств, позволявших им быть хорошо приспособленными к тем условиям, в которых они обитали (например, к условиям круглогодичного пастбищного содержания в табунах на подножном корме). Как и в случае аборигенных пород, отбор коней в пазырыкское время мог происходить преимущественно по их рабочим и адаптивным качествам. Результаты анализа древней ДНК демонстрируют, что в процессе одомашнивания лошадей селекция проводилась по генам, определяющим поведенческие особенности, процессы локомоции и физиологии (Librado et al., 2016; Librado et al., 2017).

На данный момент нельзя с уверенностью судить о существовании специального отбора по масти среди жертвенных лошадей. В большинстве пазырыкских курганов остатки шкур не сохранились, а определение окраса палео-генетическими методами выполнено лишь для небольшого числа образцов. В обобщающей результаты исследования публикации Первого Пазырыкского кургана М.П. Грязнов (1950, с. 26, 30–32, 34, 39, 89) отмечал, что В.О. Витт определил в основном рыжую масть захороненных коней (8 из 10). Это подтверждает и сам В.О. Витт в своей работе (1952, с. 166, 185), указывая, что в курганах №1 и 5 Пазырыка присутствовали лошади преимущественно рыжей масти разных оттенков без белых отметин на голове и ногах, реже – гнедой масти. Полученные для образцов из кургана

№11 могильника Берель данные показали, что среди захороненных лошадей присутствовали особи гнедой, рыжей, вороной, кремовой и чубарой (пегой) масти (Librado et al., 2017, p. 442). Для пазырыкского кургана №14 могильника Бике-III установлено, что захороненный в нем жеребец имел вороной окрас (Куслий и др., 2021, с. 325). Дальнейшее изучение мастей и их разнообразие у древних домашних лошадей позволит более полно охарактеризовать внешний вид изучаемых животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе впервые обобщен значительный остеологический материал от пазырыкских лошадей из курганов Алтая. Всего изучены скелеты от 171 особи лошадей из сопроводительных захоронений, обнаруженных на 16 памятниках пазырыкской культуры (рис. 1, табл. 1).

Основными экстерьерными типами лошадей Алтая пазырыкского времени были лошади ниже среднего и среднего роста (от 128 до 144 см в холке). Доля высокорослых особей, т.е. более 144 см в холке, в изученном нами материале невелика. Результаты морфометрического сравнения не позволяют отнести этих коней к отдельному типу. Все изученные пазырыкские лошади Алтая представляли собой одну морфологическую группу, внутри которой наблюдается широкая индивидуальная изменчивость животных по размерам тела и их конституции. Причины этих различий могут быть связаны с локальными особенностями ландшафта и обусловленным ими качеством кормов, а также отражать хронологические и географические особенности культурных традиций разных групп населения Алтая. Вместе с тем, нельзя исключать присутствие среди исследованного материала отдельных особей лошадей, которые были приведены из других регионов. Если такие кони были, то лишь у вождей. Их число было невелико, и они не могут быть идентифицированы методами морфометрического анализа.

В сопроводительных захоронениях лошадей социальный статус погребенного человека находит свое отражение как в числе жертвенных животных, так и в их экстерьерных признаках. Лошади из «царских» и «элитных» комплексов самого высокого статуса в среднем отличались большей высотой в холке от лошадей из остальных курганов.

ЛИТЕРАТУРА

- 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.
- Васильев С.К.* Лошади из погребений скифского времени Горного Алтая // Феномен алтайских мумий / Отв. ред. В.И. Молодин, А.П. Деревянко. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2000. С. 237–242.
- Витт В.О.* Лошадь древнего Востока // Конские породы Средней Азии / под общ. ред. В.О. Витта. М.: Всес. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина, 1937. С. 11–32.
- Витт В.О.* Лошади Пазырыкских курганов // СА. Т. XVI / Отв. ред. М.И. Артамонов. М.; Л.: АН СССР, 1952. С. 163–205.
- Гребнев И.Е., Васильев С.К.* Лошади из памятников пазырыкской культуры Южного Алтая // Полосьмак Н.В. «Стережущие золото грифы» (ак-алахинские курганы). Новосибирск: Наука, 1994. С. 106–111.
- Грязнов М.П.* Первый Пазырыкский курган. Л.: ГЭ, 1950. 92 с.
- Кашкинбаев К.* Берелские лошади. Палеопатологический аспект исследования / Материалы и исследования по археологии Казахстана. Т. II. Астана: Институт археологии им. А.Х. Маргулана, 2013. 348 с.
- Книга о лошади* / отв. ред. С.М. Буденный. М.: Сельхозгиз, 1952. 608 с.
- Косинцев П.А., Самашев З.С.* Берелские лошади. Морфологическое исследование / Материалы и исследования по археологии Казахстана. Т. V. Астана: Институт археологии им. А.Х. Маргулана, 2014. 368 с.
- Куслий М.А., Тишкин А.А., Воробьева Н.В., Семибратов В.П., Кирюшин К.Ю., Ковалев А.А., Эрдэнэбаатар Д., Графодатский А.С.* Палеогенетические определения мастей и пола у лошадей из древних памятников Алтая // Древние культуры Монголии, Южной Сибири и Северного Китая: материалы XI Международной науч. конф. / отв. ред. А.В. Поляков, М.Т. Кашуба, А.Д. Цыбиктаров. Абакан: ИИМК РАН, 2021. С. 323–328.
- Плассеева Н.А., Дашковский П.К., Тишкин А.А.* Морфологическая характеристика лошадей из памятников пазырыкской культуры Северо-Западного Алтая // Теория и практика археологических исследований. 2020. № 4 (32). С. 123–130.
- Плассеева 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: Алт. ун-т, 2018. С. 107–109.
- Плассеева Н.А., Тишкин А.А., Саблин М.В.* Результаты археозоологических исследований лошадей из двух курганов на памятнике пазырыкской культуры Туэкта (по материалам раскопок С.И. Руденко) // Экология древних и средневековых сообществ: Материалы VI Междунар. конф / отв. ред. Н.П. Матвеева, Н.Е. Рябогина. Тюмень: ТюмНЦ СО РАН, 2020. С. 211–214.
- Руденко С.И.* Культура населения Горного Алтая в скифское время. М.-Л.: Наука, 1953. 555 с.
- Тишкин А.А.* Создание периодизационных и культурно-хронологических схем: исторический опыт и современная концепция изучения древних и средневековых народов Алтая. Барнаул: Алт. ун-т, 2007. 356 с.
- Тишкин А.А., Дашковский П.К.* Захоронение человека с конем как отражение некоторых сторон социально-экономической структуры населения Горного Алтая скифской эпохи // Социально-экономические структуры древних обществ Западной Сибири / Отв. ред. Ю.Ф. Кирюшин, А.Б. Шамшин. Барнаул: Алт. ун-т, 1997. С. 114–117.
- Тишкин А.А., Дашковский П.К.* Социальная структура и система мировоззрений населения Алтая скифской эпохи. Барнаул: Алт. ун-т, 2003. 430 с.
- Тишкин А.А., Плассеева Н.А., Саблин М.В.* Остеологические остатки лошадей, обнаруженные на Алтае при раскопках пазырыкских курганов на памятниках Катанда-II и Арагол (по материалам Зоологического института РАН) // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. Вып. XXVII / Ред. А.А. Тишкин. Барнаул: Алт. ун-та, 2021. С. 316–321.
- Цалкин В.И.* К изучению лошадей из курганов Алтая // Материалы и исследования по археологии Сибири. Т. 1 / МИА. № 24 / под ред. С.В. Киселёва. М.: АН СССР, 1952. С. 147–156.
- Eisenmann V., Alberdi M.T., De Giuli C., Staesche U.* Studying fossil horses. V. 1. E.J. Brill. Leiden, New York, København, Köln, 1988. 71 p.

Librado P., Fages A., Gaunitz C. et al. The evolutionary origin and genetic makeup of domestic horses // *Genetics*. 2016. №2 (204). P. 423–434.

Librado P., Gamba C., Gaunitz C. et al. Ancient genomic changes associated with domestication of the horses // *Science*. 2017. № 6336 (356). P. 442–445.

May E. Widerristhöhe und langknochenmasse bei pferden: ein immer noch aktuelles problem // *Zeitschrift für Säugetierkunde* 1985 V. 50. P. 368–82.

Информация об авторах:

Пластеева Наталья Алексеевна, кандидат биологических наук, Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); natalya-plasteeva@yandex.ru

Косинцев Павел Андреевич, кандидат биологических наук, Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); kpa@ipae.uran.ru

Васильев Сергей Константинович, кандидат биологических наук, Институт археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск, Россия); svasiliev@archaeology.nsc.ru

Дашковский Петр Константинович, доктор исторических наук, профессор, Алтайский государственный университет (г. Барнаул, Россия); dashkovskiy@fnp.asu.ru

Саблин Михаил Валерьевич, доктор биологических наук, Зоологический институт РАН (г. Санкт-Петербург, Россия); Mikhail.Sablin@zin.ru

Тишкин Алексей Алексеевич, доктор исторических наук, профессор, Алтайский государственный университет (г. Барнаул, Россия); tishkin210@mail.ru

REFERENCES

Brauner, A. A. 1916. *Materialy k poznaniyu domashnikh zhivotnykh Rossii. I. Loshad' kurgannykh pogrebeniy Tiraspol'skogo uezda 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).

Vasiliev, S. K. 2000. In Molodin, V. I., Derevyanko, A. P. (eds.). *Fenomen altayskikh mumiy (The phenomenon of Altai mummies)*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 237–242 (in Russian).

Vitt, V. O. 1937. In Vitt, V. O. (ed.). *Konskie porody Sredney Azii (Horse breeds in Central Asia)*. Moscow: All-Union Academy of Agricultural Sciences named after V. I. Lenin, 11–32 (in Russian).

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).

Grebnev, I. E., Vasil'ev, S. K. 1994. In Polos'mak, N. V. «*Steregushchie zoloto grify*» (*ak-alakhinskije kurgany ("Vultures Guarding Gold" (Ak-Alakhino Barrows))*). Novosibirsk: "Nauka" Publ., 106–111 (in Russian).

Gryaznov, M. P. 1950. *Pervyy Pazyrykskiy kurgan (The first Pazyryk burial mound)*. Leningrad: State Hermitage Museum (in Russian).

Kashkinbaev, K. 2014. *Berelskie loshadi. Paleopatologicheskiy aspekt issledovaniya (Berel Horses. Paleopathological dimension research)* Series: Materialy i issledovaniya po arkheologii Kazakhstana (Materials and research on archaeology of Kazakhstan) 2. Almaty: Institute of Archaeology named after A. Kh. Margulan (in Russian).

Budenny, S. M. (ed.). 1952. *Kniga o loshadi (Book on horse)*. Moscow: "Selkhozgiz" Publ. (in Russian).

Kosintsev, P. A., Samashev, Z. S. 2014. *Berelskie loshadi. Morfologicheskoe issledovanie (Berel Horses. Morphological research)*. Series: Materialy i issledovaniya po arkheologii Kazakhstana (Materials and research on archaeology of Kazakhstan) 5. Almaty: Institute of Archaeology named after A. Kh. Margulan (in Russian).

Kusliy, M. A., Tishkin, A. A., Vorobieva, N. V., Semibratov, V. P., Kiryushin, K. Yu., Kovalev, A. A., Erdenebaatar, D., Grafodatsky, A. S. 2021. In Polyakov, A. V., Kashuba, M. T., Cybiktarov, A. D. (eds.) *Drevnie kul'tury Mongolii, Yuzhnoy Sibiri i Severnogo Kitaya: Materialy XI Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (8–11 sentyabrya 2021 goda, g. Abakan (Ancient cultures of Mongolia, Southern Siberia and Northern China))*. Abakan: Institute for the History of Material Culture RAS, 323–328 (in Russian).

Plasteeva, N. A., Dashkovskiy, P. K., Tishkin, A. A. 2020. *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy (Theory and Practice of Archaeological Research)* 4 (32), 123–130 (in Russian).

Plasteeva, N. A., Tishkin, A. A., Sablin, M. V. 2018. In Tishkin, A. A. (ed.) *Sovremennye resheniya aktualnykh problem evraziiskoi arheologii (Contemporary Solutions to the Current Issues of Eurasian Archaeology)* 2. Barnaul: Altai State University Publ., 107–109 (in Russian).

Plasteeva, N. A., Tishkin, A. A., Sablin, M. V. 2020. In Amtveeva, N. P., Ryabogina, N.E. (eds.). *Ekologiya drevnikh i srednevekovykh soobshchestv (Ecology of ancient and medieval societies)*. Tyumen: Tyumen Scientific Centre SB RAS, 211–214 (in Russian).

Rudenko, S. I. 1953. *Kul'tura naseleniia Gornogo Altaya v skifskoe vremia (Culture of the Population of Mountain Altai in the Scythian Time)*. Moscow; Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).

Tishkin, A. A. 2007. *Sozdanie periodizatsionnykh i kul'turno-khronologicheskikh skhem: istoricheskiy opyt i sovremennaya kontseptsiya izucheniya drevnikh i srednevekovykh narodov Altaya (Establishment of Periodization and Cultural-Chronological Schemes: Historical Experience and the Modern Concept of Studying the Ancient and Medieval Peoples of the Altai)*. Barnaul: Altai State University (in Russian).

Tishkin, A. A., Dashkovskiy, P. K. 1997. In Kiryushin, Yu. F., Shamshin, A. B. (eds.). *Sotsial'no-ekonomicheskie struktury drevnikh obshchestv Zapadnoy Sibiri (Socio-economic structures of ancient societies in Western Siberia)*. Barnaul: Barnaul: Altai State University, 114–117 (in Russian).

Tishkin, A. A., Dashkovskiy, P. K. 2003. *Sotsial'naya struktura i sistema mirovozzreniy naseleniya Altaya skifskoy epokhi (Social structure and system of beliefs of the Altai population in the Scythian)*. Barnaul: Altai University, 2003. 430 p.

Tishkin, A. A., Plasteeva, N. A., Sablin, M. V. 2021. In Tishkin, A. A. (ed.). *Sokhranenie i izuchenie kul'turnogo nasledii Altayskogo kraia (Preservation and Study of the Cultural Heritage of Altai Krai)* 27. Barnaul: Altai State University, 316–321 (in Russian).

Tsalkin, V. I. 1952. In Kiselev, S. V. (ed.). *Materialy i issledovaniya po arkheologii Sibiri (Materials and studies on the archaeology of Siberia)*. Series: Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR (Materials and Research in the USSR Archaeology) 24. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 147–156 (in Russian).

Eisenmann, V., Alberdi, M.T., De Giuli, C., Staesche, U. 1988. Studying fossil horses. V. 1. Leiden, New York, København, Köln.

Librado, P., Fages, A., Gaunitz, C. et al. 2016. In *Genetics*. 2 (204), 423–434 (in English).

Librado, P., Gamba, C., Gaunitz, C. et al. 2017. In *Science*. 6336 (356), 442–445 (in English).

May, E. 1985. In *Zeitschrift für Säugetierkunde*. (50), 368–382 (in German)..

About the Authors:

Plasteeva Natalia A., Candidate Biological Sciences, Researcher. Institute of Plant and Animal Ecology Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. March 8 Str., 202, Ekaterinburg, 620144; Russian Federation; natalya-plasteeva@yandex.ru

Kosintsev Pavel A., Candidate Biological Sciences, Researcher, Institute of Plant and Animal Ecology Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. March 8 Str., 202, Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; kpa@ipae.uran.ru

Vasiliev Sergei K., Candidate Biological Sciences, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS Acad. Lavretiev Avenue, 17, Novosibirsk, 630090, Russian Federation svasiliev@archaeology.nsc.ru

Dashkovskiy Petr K., Doctor of Historical Sciences, Professor. Altai State University. Lenin Avenue, 61, Barnaul, 656049, Russian Federation; dashkovskiy@fpn.asu.ru

Sablin Mikhail V., Doctor of Biological Sciences, Zoological Institute of Russian Academy of Sciences. Universitetskaya emb., 1, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation; Mikhail.Sablin@zin.ru

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



Статья поступила в журнал 12.07.2025 г.
Статья принята к публикации 29.09.2025 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу