



Научная статья

УДК 902/904

EDN: VYBZPZ

DOI: <https://doi.org/10.21285/2415-8739-2025-1-8-19>

## Сезонная структура забоя домашних копытных на селище чияликской культуры Ябалаклы-1 (Южный Урал)

А.В. Кисагулов<sup>1</sup>, О.П. Бачура<sup>1</sup>, Е.В. Русланов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> Институт истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН, Уфа, Россия

**Аннотация.** В статье приводятся результаты анализа возрастного состава и сезона забоя домашнего скота (крупный и мелкий рогатый скот, лошади) из материалов селища чияликской культуры Ябалаклы-1 (раскоп 2023 года). Представленная методика позволяет определить индивидуальный возраст и сезон забоя животных, использовавшихся в ритуально-поминальной обрядности или в качестве повседневной пищи. Эти данные в свою очередь могут косвенно свидетельствовать о времени и сезонности (или об отсутствии таковой) функционирования человеческого поселения. В материалах селища Ябалаклы-1 преобладают зубы взрослых особей крупного рогатого скота, возрастом 2 года и старше. Мелкий рогатый скот также представлен взрослыми особями возрастом 2–3 года и 7–8 лет. Лошади принадлежат зубы взрослых (3–8 лет) и старых особей (12–13 лет). Сезон гибели животных определялся на основании изучения годовых слоев в зубах (цемент и дентин). Всего изучено 12 зубов крупного рогатого скота, 2 зуба мелкого рогатого скота и 4 зуба лошади. Установлено, что все животные, зубы которых анализировались, погибли в теплое время года. Вероятно, средневековое население селища использовало площадку только в период с весны и до первой половины осени. Весенне-осенний цикл может быть обусловлен перекочевками вдоль крупных водных артерий (р. Белая, Дёма, Ик, Урашак и т. д.). Эти миграции со стадами были необходимы для сохранения кормовой базы для скота в холодное время года вблизи постоянных поселений.

**Ключевые слова:** Южный Урал, Башкирское Приуралье, позднее средневековье, Золотая Орда, чияликская культура, археология, археозоология, костные остатки, сезон забоя животных

**Благодарности.** Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 23-78-10057 «Динамика культурного развития и освоения Южного Урала с древности и до вхождения в состав России (IV в. до н. э. – XVI в.): междисциплинарное археологическое исследование».

**Для цитирования:** Кисагулов А.В., Бачура О.П., Русланов Е.В. Сезонная структура забоя домашних копытных на селище чияликской культуры Ябалаклы-1 (Южный Урал) // Известия Лаборатории древних технологий. 2025. Т. 21. № 1. С. 8–19. DOI: 10.21285/2415-8739-2025-1-8-19. EDN: VYBZPZ.

## Archaeology

Original article

## Seasonal structure of slaughter of domestic ungulates in the Chiyalik culture settlement Yabalakly-1 (Southern Urals)

Anton V. Kisagulov<sup>1</sup>, Olga P. Bachura<sup>1</sup>, Evgeny V. Ruslanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> Institute of History, Language and Literature Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

**Abstract.** The paper presents the results of the analysis of the age composition and season of slaughter of livestock (cattle, small cattle, horses) from the materials of the Chiyalik culture settlement of Yabalakly-1 (excavation of 2023). The presented methodology allows us to determine the individual age and season of slaughter of animals used in ritual and memorial rites or as everyday food. These data, in turn, may indirectly indicate the time and seasonality (or lack thereof) of the functioning of the human

settlement. The materials of the Yabalakly-1 settlement are dominated by teeth of adult cattle aged 2 years and older. Small cattle are also represented by adult individuals aged 2-3 and 7-8 years. Horses belong to the teeth of adults (3-8 years) and old individuals (12-13 years). The season of death of animals was determined based on the study of annual layers in the teeth (cement and dentin). A total of 12 cattle teeth, 2 small cattle teeth and 4 horse teeth were studied. It was established that all animals whose teeth were analyzed died in the warm season. Probably, the medieval population of the settlement used the site only from spring to the first half of autumn. The spring-autumn cycle may be due to migrations along large waterways (the Belaya, Dema, Ik, Urashak rivers, etc.). These migrations with herds were necessary to preserve the forage base for cattle in the cold season near permanent settlements.

**Keywords:** Southern Urals, Bashkir Urals, late Middle Ages, Golden Horde, Chiyalik culture, archeology, archaeozoology, bone remains, animal slaughter season

**Acknowledgements.** The research was funded by the Russian Science Foundation, project No. 23-78-10057 "Dynamics of cultural development and development of the Southern Urals from antiquity to becoming part of Russia (IV century BC - XVI century): interdisciplinary archaeological research".

**For citation:** Kisagulov A.V., Bachura O.P., Ruslanov E.V. (2025) Seasonal structure of slaughter of domestic ungulates in the Chiyalik culture settlement Yabalakly-1 (Southern Urals). *Reports of the Laboratory of Ancient Technologies*. Vol. 21. No. 1. P. 8-19. (In Russ.). DOI: 10.21285/2415-8739-2025-1-8-19. EDN: VYBZPZ.

В результате ежегодных работ комплексной Золотоордынской экспедиции ИИЯЛ УФИЦ РАН в среднем течении р. Дема выявлены селища Чшмы-1, Ябалаклы-1, -2 и -3, Новые Ябалаклы 1 и 2, Нижнехозятово 2, 3 и 5, относящиеся к чияликской культуре. Чияликская археологическая культура была выделена Е.П. Казаковым по результатам раскопок селища у деревни Чиялик (Актанышский район Татарстана), раскопки которого проводились в 1969 г. Данная культура фиксируется с конца IX – начала X в. н. э. и длится до начала XV века (Гарустович, 2015; Шорин, Шорина, Зыков, 2019; Szeifert, Türk et al., 2023).

Территория распространения чияликской культуры охватывает лесостепную зону Южного Урала. По современному административно-территориальному делению это земли современного Башкортостана, восточная часть Республики Татарстан, юго-восточный (Прикамский) участок Удмуртии, юг Пермского края (Кунгурская лесостепь), а также север Челябинской, южная часть Свердловской и запад Курганской областей Российской Федерации. В отдельные столетия носители культуры проникали в пределы других современных административных единиц, в частности, в лесостепь Самарской области. За время существования, в зависимости от внешнеполитических факторов (военной экспансии степняков – печенегов, огузов, кыпчаков и т. д.), территория ее распространения «пульсировала»: то, несколько сокращаясь и сдвигаясь к северу, то расширяясь, но всегда оставаясь в рамках лесостепной зоны. На данный

момент всего выявлено 170 памятников чияликской культуры: 101 селище, 36 грунтовых могильников, 20 городищ, 6 кладов, 3 одиночных погребения, 2 местонахождения, 1 случайная находка, 1 стоянка, датируемые пред- и золотоордынским временем (XII–XIV вв.). Среди этого многообразия чияликских памятников выделяются 3 каменных мавзолея, 8 кочевнических погребений и курганных могильников, 9 кладбищ с каменными надгробиями и 24 памятника чёрной металлургии этого же времени.

Чияликские памятники располагались на небольших высотах в долинах рек или по краям возвышенных террас. Небольшим раскопкам подвергались Игимское, Чияликское, Меллятамаское VI селища, на которых фиксировался культурный слой мощностью 0,2–0,4 м. Лучше изучены памятники среднего течения рек Белая и Дема (Горновское, Ябалаклинское 1, Подымаловское селища). Находки представлены обломками костей животных, фрагментами лепной круглодонной посуды гребенчатощнурового облика, изделиями золотоордынского времени (пряслица, ножи, проколки, наконечники стрел, блесны) и т. д. Строительные объекты немногочисленны, среди них хозяйственные ямы, очаги, остатки фундаментов наземных (срубных) жилищ. Osteологический материал свидетельствует о высокой роли лошади и крупного рогатого скота в хозяйстве приуральского полукочевого населения.

За последние десятилетия исследований были накоплены археозоологические данные с ряда па-

мятников эпохи Золотой Орды на Южном Урале (Цалкин, 1967; Петренко, 1984; Петренко, 1988; Асылгараева, 2004; Галимова, Аськеев, 2011; Яворская, 2012; Ахатов, Бахшиев и др., 2018; Яворская, Недашковский, 2020; Яворская, 2021а; Яворская, 2021b; Тузбеков, Григорьева, Рослякова, 2022; Русланов, 2023; Русланов, Ахметова, Кисагулов, 2024; Рослякова, Григорьева и др., 2024). На данный момент зарегистрировано более 100 памятников чияликской культуры, однако полноценные раскопки с последующей публикацией выполнены только для 6 из них (Горновское, Игимское I, Меллятамакское VI, Подымалово I, Чияликское, Ябалаклы-1) (Иванов, Обыденнова и др., 2007; Казаков, Чижевский, Лыганов, 2016; Тузбеков, Григорьева, Рослякова, 2022; Русланов, 2022; Рослякова, Григорьева и др., 2024). Анализ остеологических материалов из археологических памятников позволяет осветить жизнедеятельность и жизнеобеспечение древних обществ. Показано, что в золотоордынскую эпоху (XIII–XIV вв.) у носителей чияликской культуры на территории лесостепного Предуралья значимой отраслью хозяйства выступает скотоводство (Тузбеков, Григорьева, Рослякова, 2022; Рослякова, Григорьева и др., 2024). Наиболее многочисленными являются кости крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота и лошади (Тузбеков, Григорьева, Рослякова, 2022; Рослякова, Григорьева и др., 2024). Доля диких видов млекопитающих, а также птиц и рыб незначительна.

Одним из памятников чияликской культуры, для которого произведен анализ остеологической коллекции, является селище Ябалаклы-1. Памятник выявлен Е.В. Руслановым в 2021 г. (Русланов, 2023). Селище находится в 1,13 км к северу от северной окраины с. Ябалаклы Чишминского района Шингак-Кульского сельского совета на левом обрывистом берегу р. Дема. Полученный в ходе разведки археологический материал (фрагменты корчаг, кашинная посуда, стремя, части чугунных котлов) позволил датировать селище концом первой – второй половиной XIV в. и отнести его к чияликской археологической культуре (Русланов, 2023). Памятник, судя по насыщенности культурного слоя, является одним из долговременных поселений. Население, судя по полученным материалам, занималось скотоводством, плавкой металла, чугуна, возможно, изготовлением котлов. Особый интерес

вызывают хозяйственные ямы, отражающие весь хозяйственный спектр занятий насельников селища. Полученные результаты являются новейшими на данный момент по чияликской археологической культуре, ввиду того, что большинство поселений так и не введено в научный оборот, а их материалы, зачастую, утеряны.

### Методика

Материалом для работы послужила остеологическая коллекция из раскопок селища Ябалаклы-1 (раскоп 2023 года). Таксономическая диагностика зубов домашних видов копытных устанавливалась при помощи сравнения ископаемых остатков с эталонными коллекциями музея Института экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург). Для определения сезона гибели животных были исследованы ростовые слои в корнях постоянных зубов. Ростовые слои состоят из зоны роста (летние слои) и линий замедленного роста (зимние слои), которые откладываются в известной сезонной последовательности (Клевезаль, 1988). У наземных млекопитающих, обитающих в северном полушарии, зона роста в цементе откладывается с конца весны до начала осени, а кольцевое пространство/зимний слой формируется в течение остальной части года (Клевезаль, 1988).

Для анализа были отобраны зубы хорошей сохранности трех видов домашних копытных – крупного и мелкого рогатого скота, а также лошади. Сначала каждый зуб был залит в эпоксидную смолу (марка ED-20), предварительно смешанную с отвердителем полиэтиленполиамином (PERA). После отвердевания смолы залитые в нее зубы были разрезаны поперек алмазной пилой (IsoMet Low Speed). Для каждого образца было сделано несколько поперечных срезов. Затем каждый тонкий участок был отполирован вручную при помощи абразивов с постепенно уменьшающимся размером зерен. Отполированные участки изучались под стереомикроскопом в отраженном и поляризованном свете. Сезон гибели определяли по степени формирования конечного годовичного слоя зубного цемента по сравнению с предыдущими (предпоследними) годовыми слоями цемента. Зубы, которые были включены в анализ, происходят от животных разного возраста и из заведомо разных черепов и нижних челюстей, следовательно

но, исключено присутствие нескольких зубов от одной особи.

Для крупного и мелкого рогатого скота время гибели может быть определено до сезона года (Beasley, Brown, Legge, 1992). Особи, в зубах которых наблюдалось самое начало формирования новой зоны роста, погибли весной. Период гибели животных определяли как лето, если последняя зона роста в корневом цементе или дентине сформировалась не более чем на 50 % от полной ширины. В начале осени погибли особи, в зубах которых последняя зона роста сформировалась более чем на 50 %, но меньше 100 % от полной ширины предыдущих слоев.

Для лошадей время гибели может быть определено в более широких интервалах: холодный (ноябрь – февраль) или теплый сезон года (март – октябрь). В теплом сезоне в свою очередь надежно выделяется только самое его начало (март – апрель), когда только начинает формироваться очередной ростовой слой (Burke, Castanet, 1995).

#### Характеристика хозяйственной ямы № 1

В раскопе была выявлена хозяйственная яма № 1 (рис. 1). Яма подверглась частичному обрушению в результате береговой эрозии и была бы полностью уничтожена последующим половодьем. Яма выявлена на уровне 3 пласта в квадратах А1 и А1'.

### Ябалаклы-1, селище. 2023г. Хозяйственная яма №1

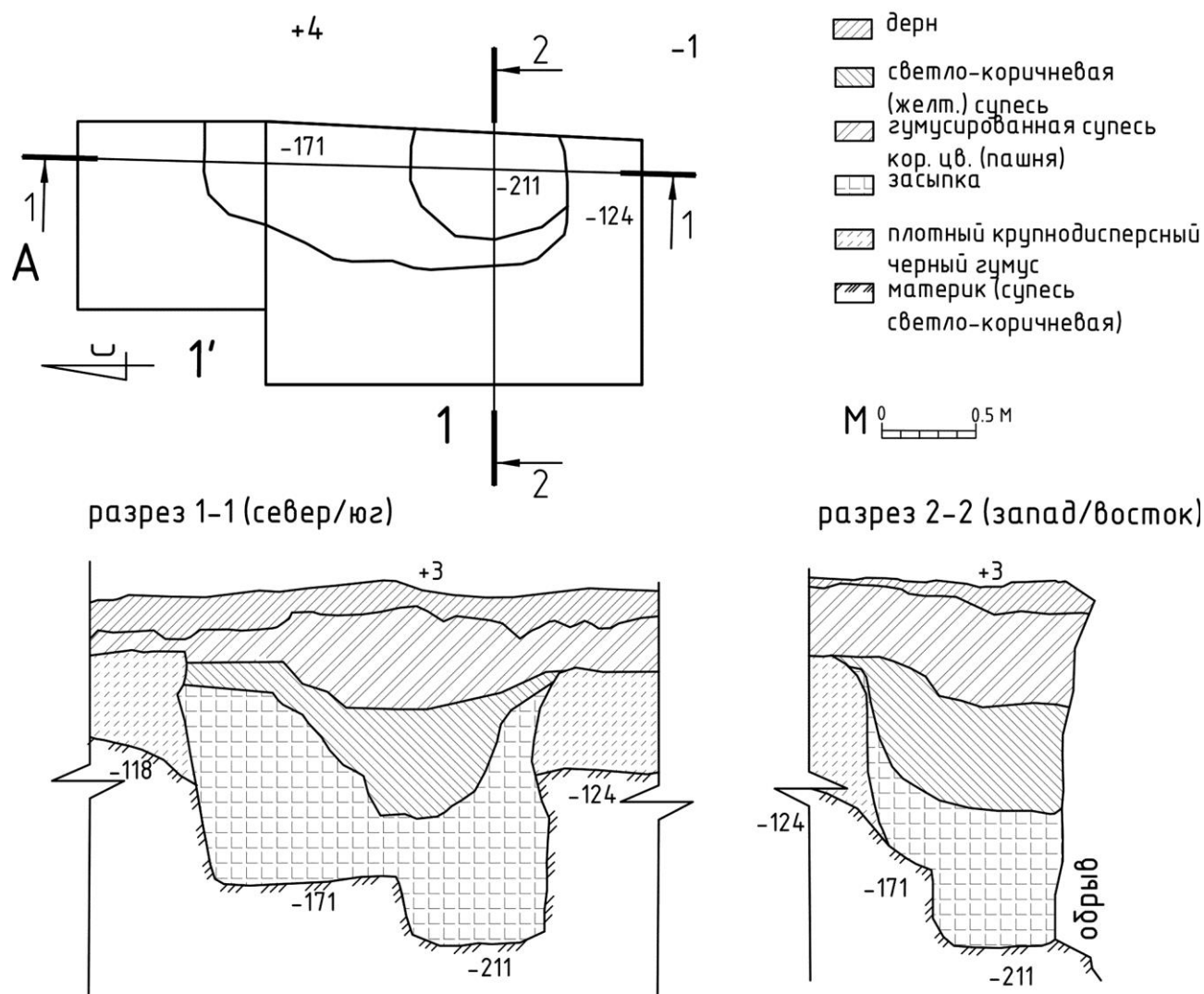


Рис. 1. Ябалаклы-1, селище: хозяйственная яма № 1  
 Fig. 1. Yabalakly-1, settlement: household pit No. 1

Детальному изучению хозяйственной ямы и связанных с ней напластований способствовало ее частичное расположение под северной стенкой раскопа на линии квадратов Б1–А1. Удалось проследить заполнение ямы практически от самого устья и до дна. Т. к. северная часть ямы, при расширении к низу, не полностью попала в раскоп, было принято решение для доизучения ямы сделать врезку 1 × 1 м, получившую наименование квадрат А1'.

Выборка ямы производилась пластами по 15–20 см, яма разбиралась целиком, стратиграфия прослеживалась по восточной стенке ямы, защищенной вдоль обрыва реки и северной стенке по линии квадратов Б1–А1 и А1'. Всего в яме изучено 8 пластов.

В целом сохранившаяся часть ямы имеет овальную форму, вытянута по линии север-юг, длина ее 1,75 м, глубина от момента фиксирования на уровне 3 пласта составляет 1,35 м. При полном изучении ямы в ее южной части выявилась ниша-углубление, длина сохранившейся части по линии север-юг около 0,75 м, глубина 0,3 м. Ниша могла выполнять роль основной камеры хранения.

Устье ямы перекрыто слоем гумусированной супеси коричневого цвета (вероятно, заброшенная пашня) мощностью до 0,2 м. Описанную прослойку подстилает слой мелкодисперсной коричневой гумусированной супеси мощностью до 0,2 м, с включением костей животных, угля, обмазки, фрагментов керамики. Эти слои отмечены на уровне 2–3 пластов раскопа, до момента выявления очертания ямы. Сама яма выявлена по ярко-коричневому пятну прокала и слою золы по границам. Ниже на уровне 4 и 5 пластов прослежена линза прокала, содержащая в большом количестве золу, мелкий уголь. При исследовании наслоений на уровне 5 пласта выявлена наполовину разрушенная конструкция из песчаниковых камней и крупных кусков глиняной обмазки, по всей видимости, это остатки небольшого очага. Следы очага заканчиваются на уровне 6 пласта, что прослежено по тонкой зольной линзе, маркирующей начальную стадию его функционирования. Ниже прослежен мощный слой темного плотного гумуса мощностью 0,5–0,55 м, содержащего заплывы супеси и суглинка светло-коричневого цвета и тонкие зольные линзы от очага, стратиграфически располо-

женного выше. Находки льячки, шлака, всплесков металла, крупных обломков чугунных котлов вблизи ямы № 1, большое количество золы и мелкого угля в верхних ее напластованиях, линзы прокала дают основания предполагать, что в ходе функционирования яма на определенном этапе (уровень 5 пласта) могла служить как бытовым, так и производственным очагом (тепло-техническим сооружением), где, вероятно, происходила плавка металла.

## Характеристика хозяйственной ямы № 2

В раскопе была выявлена еще одна хозяйственная яма № 2 (рис. 2). Яма подверглась частичному обрушению в результате береговой эрозии и была бы полностью уничтожена в результате последующего половодья. Яма выявлена на уровне 4 пласта в квадратах Б12, Б13, В12, В13. Детальному изучению хозяйственной ямы и связанных с ней напластований способствовало ее частичное расположение под бровкой по линии квадратов В13–Б13. Удалось проследить заполнение ямы практически от самого устья и до дна. Выборка ямы производилась пластами по 15–20 см, яма разбиралась целиком, стратиграфия прослеживалась по бровке квадратов В13–Б13. Всего в яме изучено 11 пластов.

Сохранившаяся часть ямы имеет овальную форму, вытянута по линии северо-запад – юго-восток, длина ее 2,2 м, глубина от момента фиксирования на уровне 4 пласта составляет 1,4 м. С южной и юго-западной стороны ямы зафиксированы остатки широкой ступени, ведущий в нишу в северной части ямы, углубленную на 0,2–0,3 м относительно уровня ступени. Можно предположить, что спуск в яму осуществлялся с южной стороны. При сооружении хозяйственной ямы жителями селища был прокопан не только слой погребенной почвы, но и слой материковой плотной супеси на глубину от 0,8 до 1 м.

Верхнее заполнение ямы образует слой гумусированной супеси коричневого цвета (вероятно, заброшенная пашня) мощностью до 0,2 м. Описанную прослойку подстилает слой мелкодисперсной коричневой гумусированной супеси мощностью до 0,2 м, с включением костей животных, угля, обмазки, фрагментов керамики. Сама яма выявлена по более темному заполнению и торчащим из нее крупным костям животных, хаотично расположен-

Ябалаклы-1, селище. 2023г.  
Хозяйственная яма №2

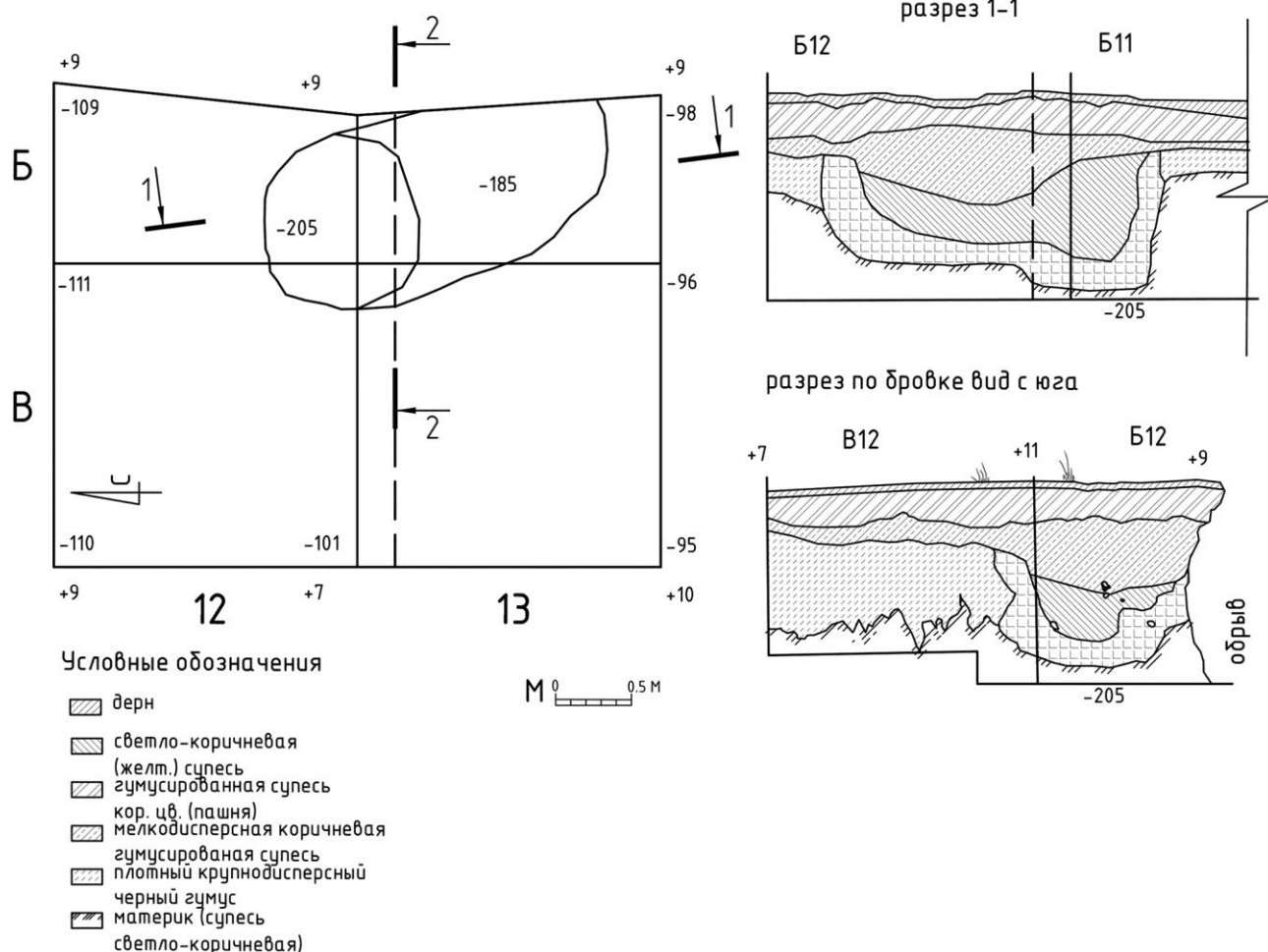


Рис. 2. Ябалаклы-1, селище: хозяйственная яма № 2  
Fig. 2. Yabalakly-1, settlement: household pit No. 2

ных песчаниковых камней, обмазки. Далее характер напластований менялся в сторону уплотнения, потемнения и гумусированности заполнения ямы со значительным увеличением находок гончарной и поливной посуды, обломков котлов, костей животных и рыб, сломанных бытовых вещей. Участками слой темного плотного гумуса, содержащего находки, был просыпан тонкими золистыми прослойками без следов прокала и угля.

Важным выводом является фиксация хронологической последовательности обустройства и функционирования хозяйственно-бытовых ям № 1 и 2. Яма № 1 выявлена на уровне 3 пласта, в свою очередь очертания ямы № 2 проявились на уровне пласта 4. Следовательно, хронологический приоритет остается за ямой № 2, которая является наиболее ранней на исследованном участке селища. Находки льячки, шлака, всплесков металла, крупных обломков чугунных котлов вблизи ямы № 1,

линзы прокала, большое количество золы и мелко-го угля в верхних ее напластованиях дают основания предполагать, что, после того как яма перестала выполнять роль сбора бытового мусора, на определенном этапе она могла служить как бытовым, так и производственным очагом (теплотехническим сооружением), где, вероятно, происходила плавка металла. Яма № 2, судя по ее заполнению, состоящему из битой посуды, кухонных остатков, использованных и сломанных вещей, использовалась исключительно для сбора мусора.

## Результаты

Стоит отметить, что костные остатки домашних копытных видов преобладают над всеми определенными до вида или рода костными остатками как в толще культурного слоя селища, так и в двух выборках из толщи хозяйственных ям (табл. 1) (Кисагулов, Русланов, 2025; Русланов, Кисагулов, 2025).

**Таблица 1.** Таксономический состав костных остатков, экз.  
**Table 1.** Taxonomic composition of bone remains, in specimens

| Таксон                                                         | Слой | Яма 1 | Яма 2 | Всего костей |
|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|--------------|
| Крупный рогатый скот – <i>Bos Taurus</i>                       | 320  | 54    | 93    | 467          |
| Лошадь – <i>Equus caballus</i>                                 | 283  | 18    | 89    | 390          |
| Мелкий рогатый скот – <i>Capra hircus</i> et <i>Ovis aries</i> | 173  | 16    | 88    | 277          |
| Верблюд – <i>Camelus</i> sp.                                   | 1    | –     | –     | 1            |
| Собака – <i>Canis familiaris</i>                               | 5    | –     | 6     | 11           |
| Заяц-беляк – <i>Lepus timidus</i>                              | –    | –     | 2     | 2            |
| Млекопитающее неопределимые (крупные) – <i>Mammalia</i> indet. | 4218 | 271   | 331   | 4218         |
| Млекопитающее неопределимые (мелкие) – <i>Mammalia</i> indet.  | 461  | 54    | 292   | 461          |
| Млекопитающее неопределимые – <i>Mammalia</i> indet.           | 40   | –     | –     | 40           |
| Птица неопределимая – <i>Aves</i> indet.                       | 9    | 1     | 20    | 30           |
| Рыба неопределимая – <i>Pisces</i> indet.                      | 16   | 55    | 7     | 78           |
| Моллюск – <i>Anodonta</i> sp.                                  | 9    | 1     | 1     | 11           |
| Человек – <i>Homo sapiens</i>                                  | –    | –     | 1     | 1            |
| Всего                                                          | 5508 | 470   | 930   | 6908         |

Видно, что распределение костных остатков домашних копытных по ямам не одинаково. В выборке из хозяйственной ямы № 1 значительно преобладают кости крупного рогатого скота, тогда как в материалах из хозяйственной ямы № 2 доля костей лошади, крупного и мелкого рогатого скота приблизительно равна. Трудно судить о том, носит ли такое распределение целенаправленный или случайный характер, в силу относительно небольшого числа костей в яме № 1 (88 костей) и втрое превосходящего количества костей в яме № 2 (270 костей).

Анализ сезона забоя показал, что животные, остатки которых происходят из культурного слоя, погибли в теплое время года (весна – осень) (табл. 2). Для одного зуба крупного рогатого скота из слоя (квадрат Б/1, горизонт 2) сезон определен в очень широких пределах (поздняя осень – ранняя весна). Но, опираясь на общую картину забоя всех остальных животных, мы склоняемся к тому, что данная особь была забита ранней весной.

Наибольшее количество образцов было отобрано из ямы № 2. Несмотря на то, что зубы происходят из разных горизонтов, какой либо временной последовательности в сезонах гибели животных от верхних слоев к нижним не наблюдается. Это может быть обусловлено кратковременным использованием ямы и одномоментным прекращением с последующим перекрытием. О том, что яма № 2

использовалась относительно короткий промежуток времени (один сезон) косвенно говорят находки фрагментов одного горшка по всей толще ямы.

Из ямы № 1 проанализирован только один зуб. Особь крупного рогатого скота, которой принадлежал этот зуб, погибла в конце лета или в начале осени.

Таким образом, все животные, зубы которых анализировались, погибли в теплое время: с весны и до первой половины осени (табл. 2). Вероятно, такая картина забоя животных может свидетельствовать о сезонном характере данного селища, или, по крайней мере, о времени функционирования хозяйственных ям на селище, из которых происходит основной материал.

Домашний скот приносит потомство преимущественно в первой половине весны (март – апрель) (Храмцов, Григорьева и др., 2008)<sup>1</sup>. Отсутствие костных остатков эмбрионов (зимний период, время беременности и вынашивания детенышей у домашнего скота) и новорожденных особей возрастом в несколько месяцев (март – май) косвенно свидетельствует о том, что селище не функционировало в холодный период года. Однако

<sup>1</sup> Храмцов В.В., Григорьева Т.Е., Никитин В.Я., Миролюбов М.Г. Акушерство и гинекология сельскохозяйственных животных: учеб. пособие для вузов / под ред. В.Я. Никитина. М. : КолосС, 2007. 197 с. EDN: TBWTVR.

**Таблица 2.** Сезон забоя и возраст домашних копытных  
**Table 2.** The season and age of death of domestic ungulates

| Объект | Локализация             | Вид                  | Зуб  | Возраст, лет | Сезон                        |
|--------|-------------------------|----------------------|------|--------------|------------------------------|
| Слой   | кв. Б/1, гор. 2         | Крупный рогатый скот | p2   | 5–6          | Позднее лето – осень         |
| Слой   | кв. Б/1, гор. 2, развал |                      | P4   | 7–8          | Поздняя осень – ранняя весна |
| Слой   | кв. Б/2, гор. 2         |                      | M1-2 | 3–4          | Весна                        |
| Слой   | кв. Б/8, гор. 3         |                      | M1-2 | 3–4,5        | Весна                        |
| Слой   | кв. Б/14, гор. 1        |                      | m1-2 | 5–6          | Лето                         |
| Яма 1  | Яма 1, гор. 7           |                      | M1-2 | 2            | Позднее лето – осень         |
| Яма 2  | горизонт 4              |                      | m1-2 | 3–4,5        | Позднее лето – осень         |
| Яма 2  | горизонт 5              |                      | P2-4 | 7–8          | Позднее лето – осень         |
| Яма 2  | горизонт 6              |                      | M1-2 | 1–2,5        | Позднее лето – осень         |
| Яма 2  | горизонт 7              |                      | m1-2 | 5–6          | Осень                        |
| Яма 2  | горизонт 9              |                      | m1-2 | 2–3          | Весна                        |
| Яма 2  | горизонт 9              |                      | i    | 2–5          | Поздняя весна – лето         |
| Слой   | кв. Б/8, гор. 1         | Мелкий рогатый скот  | i    | 2–3          | Лето                         |
| Яма 2  | горизонт 5              |                      | M1-2 | 8–9          | Весна                        |
| Слой   | кв. Б/13, гор. 4        | Лошадь               | I/i  | 3–4          | Поздняя весна – начало осени |
| Яма 2  | горизонт 5              |                      | I/i  | 7–8          | Поздняя весна – начало осени |
| Яма 2  | горизонт 7              |                      | I/i  | 12–13        | Поздняя весна – начало осени |
| Яма 2  | горизонт 10             |                      | I/i  | 5–6          | Поздняя весна – начало осени |

следует иметь в виду то, что большая часть исследованного материала (зубов домашних копытных) получена из двух хозяйственных ям (12 из 18 зубов соответственно). Поэтому полученные результаты говорят скорее о времени происхождения и функционирования хозяйственных ям, а не селища в целом. Малочисленность зубов из культурного слоя связана с плохой сохранностью костей и зубов вне ям (сильная раздробленность и термическое воздействие), что делает их (зубы) непригодными для анализа сезона забоя.

Сравнивая полученные результаты с ранее опубликованными для селища чияликской культуры Подымалово 1 (Рослякова, Григорьева и др., 2024), можно отметить существенное различие (табл. 3). Анализ годовых слоев в зубах домашних копытных из материалов селища Подымалово 1 показывает, что среди всех трех домашних видов копытных присутствует по одной особи, погибшей в холодный сезон года. Если выделить две условные группы – теплый сезон (март – октябрь) и холодный сезон (ноябрь – февраль), то будет видно, что забой взрослых животных производился преимущественно в теплый период года. На холодный период приходится не более 15 % особей. Различия в сезоне забоя домашнего скота из остеологических матери-

алов Ябалаклы-1 и Подымалово 1 могут объясняться не только различием в характере функционирования селищ. Стоит иметь в виду, что сезон забоя скота на Подымалово 1 анализировался по материалам, происходящим со всей площади памятника, в то время как материалы селища Ябалаклы-1 преимущественно происходят из хозяйственных ям (11 из 18 зубов). Ямы, в силу специфичности накопления материала (мусорные ямы, функционировавшие короткий промежуток времени) не могут отражать характер использования всего селища.

**Таблица 3.** Сравнительная характеристика сезона забоя животных, экз.

**Table 3.** Comparative characteristics of the season of animal slaughter, in specimens

| Вид                     | Ябалаклы-1  |               | Подымалово 1 |               |
|-------------------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
|                         | Сезон забоя |               |              |               |
|                         | теплый      | холод-<br>ный | теплый       | холод-<br>ный |
| Крупный<br>рогатый скот | 11          | 1?            | 7            | 1             |
| Мелкий<br>рогатый скот  | 2           | –             | 6            | 1             |
| Лошадь                  | 4           | –             | 4            | 1             |

Крупный рогатый скот преимущественно забивали во взрослом возрасте от 2 до 7 лет (см. табл. 2) (Кисагулов, Русланов, 2025; Русланов, Кисагулов, 2025). Это отвечает мясо-молочной направленности хозяйства. Доля зубов молодых ( $n=9$ ), полувзрослых ( $n=10$ ) и взрослых ( $n=13$ ) особей мелкого рогатого скота приблизительно равна (там же). Вероятно, овцу и козу содержали не только для получения мяса, но и для получения молочной продукции и шерсти. Среди остатков лошади отмечены единичные зубы, принадлежащие молодым особям возрастом до 1 года (там же). Основная же доля принадлежит взрослым особям, от 2 лет и старше. Взрослых особей лошади могли использовать для тягловой и ездовой работы. Дополнительную информацию о сезоне забоя домашнего скота несут костные остатки новорожденных и молодых особей. Период рождения домашних видов копытных приходится на начало марта – конец апреля. В проанализированных материалах селища не отмечены кости эмбрионов и новорожденных особей крупного и мелкого рогатого скота, а также лошади, возрастом менее 3 месяцев. Это также указывает на то, что хозяйственные ямы селища не использовались в холодный период года (поздняя осень – зима – ранняя весна).

Чияликская культура в золотоордынский период характеризуется как минимум двумя хозяй-

ственными циклами, связанными с сезонными передвижениями, отразившимися на концентрации населения и территориальном расположении известных памятников. Весенне-осенний цикл связан с перекочевками вдоль крупных водных артерий (р. Белая, Дёма, Ик, Урашак и т. д.). Эти миграции со стадами были необходимы для сохранения кормовой базы для скота в холодное время года вблизи постоянных поселений. Так, например, для башкир конца XIX – начала XX в. при оседлом образе жизни указывается наличие летних кочевков (Руденко, 1955). С наступлением поздней осени население возвращалось на территории постоянных поселений, расположенные на небольших притоках второго и третьего порядка, где проживало преимущественно в холодное время года (с осени до весны или начала лета). В этот период крупный и мелкий рогатый скот содержали и выпасали вблизи поселений. Резюмируя, отметим, что чияликские группы осваивали пастбищный ареал скорее всего не выходящий за пределы Камско-Бельского междуречья, сезонно перемещаясь в границах освоенных хозяйственных угодий. Маршруты и траектории перекочевок определялись сезонной продуктивностью пастбищ, долин крупных рек, водоразделов.

#### Список источников

Асылгараева Г.Ш. Исследование остеологических материалов из археологических раскопок селищ Волжской Булгарии (к истории сельскохозяйственной деятельности средневекового населения Волго-Камья) // Археология и естественные науки Татарстана : сб. ст. Казань : Институт истории имени Шигабутдина Марджани Академии наук Республики Татарстан, 2004. Кн. 2. С. 158–174. EDN: XUREDН.

Ахатов А.Т., Бахшиев И.И., Тузбеков А.И., Камалеев Э.В. Селище Подымалово-1 в Приуралье: новый памятник эпохи Золотой Орды в Башкирии (предварительные результаты) // История и педагогика естествознания. 2018. № 4. С. 28–32. DOI: 10.24411/2226-2296-2018-10407. EDN: YWWCBF.

Галимова Д.Н., Аськеев И.В. Изучение скелетов *Felis Catus* и *Canis familiaris* из средневековых археологических памятников с территории Республики Татарстан // Современная палеонтология: классические и новейшие методы-2011 : материалы VI и VII Всероссийских научных школ молодых ученых-палеонтологов (Москва, 5–7 октября 2009 г. и 4–6 октября 2010 г.). М. : Палеонтологический институт РАН, 2011. С. 71–84.

#### References

Asylgaraeva G.Sh. (2004) Study of osteological materials from archaeological excavations of the settlements of Volga Bulgaria (to the history of agricultural activity of the medieval population of the Volga-Kama region). *Archaeology and Natural Sciences of Tatarstan*. Kazan': Institute of History named after Shigabutdin Mardzhani of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. Book 2. P. 158-174. (In Russ.). EDN: XUREDН.

Akhatov A.T., Bakhshiev I.I., Tuzbekov A.I., Kamaleev E.V. (2018) Settlement Podimalovo-1 in the Urals: a new archaeological site of the Golden Horde period in Bashkiria (preliminary results). *History and Pedagogy of Natural Science*. No. 4. P. 28–32. (In Russ.). DOI: 10.24411/2226-2296-2018-10407. EDN: YWWCBF.

Galimova D.N., As'keev I.V. (2011) Study of skeletons of *Felis Catus* and *Canis familiaris* from medieval archaeological sites from the territory of the Republic of Tatarstan. *Sovremennaya paleontologiya: klassicheskie i noveishie metody-2011: materialy VI i VII Vserossiiskikh nauchnykh shkol molodykh uchenykh-paleontologov (Moskva, 5–7 oktyabrya 2009 g. i 4–6 oktyabrya 2010 g.) = Modern paleontology: classical and newest methods-2011. Proceedings of the VI and VII All-*

Гарустович Г.Н. Чияликская археологическая культура эпохи средневековья на Южном Урале // Уфимский археологический вестник. 2015. № 15. С. 181–198. EDN: XCILYV.

Иванов В.А., Обыденнова Г.Т., Шутелева И.А., Щербakov Н.Б. Археологические исследования поселенческого памятника эпохи позднего средневековья // Формирование и взаимодействие уральских народов в изменяющейся этнокультурной среде Евразии: проблемы изучения и историография : Археологическая конференция, Уфа, 20–22 апреля 2007 года. Уфа : Китап, 2007. С. 306–311. EDN: SKGTCT.

Казakov Е.П., Чижевский А.А., Лыганов А.В. Меллятамаское VI селище чияликской культуры // Поволжская археология. 2016. № 2 (16). С. 219–243. EDN: WEBMFP.

Клевезаль Г.А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М. : Наука, 1988. 285 с.

Кисагулов А.В., Русланов Е.В. Археозоологические материалы с селища эпохи позднего средневековья Ябалаклы-1 (Южный Урал) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2025. № 1 (68). С. 96–104. DOI: 10.20874/2071-0437-2025-68-1-7. EDN: KVPFMF.

Петренко А.Г. Древнее и средневековое животноводство Среднего Поволжья и Предуралья. М. : Наука, 1984. 174 с.

Петренко А.Г. Остеологические остатки животных из Болгара // Город Болгар. Очерки ремесленной деятельности. М. : Наука, 1988. С. 252–268.

Рослякова Н.В., Григорьева И.М., Бачура О.П., Тузбеков А.И. Археозоологические материалы селища золотоордынского времени Подымалово-1 // Уфимский археологический вестник. 2024. Т. 24. № 3. С. 587–606. DOI: 10.31833/uav/2024.24.3.039. EDN: MZBERR.

Руденко С.И. Башкиры. Историко-этнографические очерки. М.; Л. : Изд-во Академии наук СССР, 1955. 394 с.

Русланов Е.В. Горновский археологический комплекс золотоордынского времени в Предуралье: к 60-летию научного изучения // Археология евразийских степей. 2022. № 6. С. 253–267. DOI: 10.24852/2587-6112.2022.6.253.267. EDN: SFXVII.

Русланов Е.В. Селище Ябалаклы-1: новые материалы по чияликской культуре Южного Предуралья // Вестник Новосибирского государственного университета. Сер. История. Филология. 2023. Т. 22. № 5. С. 118–130. DOI: 10.25205/1818-7919-2023-22-5-118-130. EDN: LXTCSX.

Русланов Е.В., Ахметова Е.А., Кисагулов А.В. Использование фаланг лошади населением чияликской культуры по материалам селища Ябалаклы-1 (Южный Урал) // Вестник Новосибирского государственного университета. Сер. История, филология. 2024. Т. 23. № 5. С. 129–142. DOI: 10.25205/1818-7919-2024-23-5-129-142. EDN: VZRNNJ.

*Russian Scientific Schools of Young Paleontologists (Moscow, October 5–7, 2009 and October 4–6, 2010).* Moscow: Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences. P. 71–84. (In Russ.).

Garustovich G.N. (2015) The Chiyalik archaeological culture of the Middle Ages in South Urals. *Ufa Archaeological Bulletin*. No. 15. P. 181–198. (In Russ.). EDN: XCILYV.

Ivanov V.A., Obydenнова G.T., Shuteleva I.A., Shcherbakov N.B. (2007) Archaeological research of a settlement site of the late Middle Ages. *Formirovanie i vzaimodeistvie ural'skikh narodov v izmenyayushcheysya etnokul'turnoi srede Evrazii: problemy izucheniya i istoriografiya : Arkheologicheskaya konferentsiya, Ufa, 20–22 aprelya 2007 goda = Formation and interaction of the Uralic peoples in the changing ethnocultural environment of Eurasia: problems of study and historiography. Archaeological conference, Ufa, April 20–22, 2007.* Ufa: Kitap. P. 306–311. (In Russ.). EDN: SKGTCT.

Kazakov E.P., Chizhevskii A.A., Lyganov A.V. (2016) Mellya-Tamak VI settlement of Chiyalik culture. *Volga region archaeology*. No. 2. ( 16). P. 219–243. (In Russ.). EDN: WEBMFP.

Klevezal' G.A. (1988) Recording structures of mammals in zoological research. Moscow: Nauka. 285 p. (In Russ.).

Kisagulov A.V., Ruslanov E.V. (2025) Archaeozoological materials from the late medieval settlement Yabalakly-1 (Southern Urals). *Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography*. No. 1 (68). P. 96–104. (In Russ.). DOI: 10.20874/2071-0437-2025-68-1-7. EDN: KVPFMF.

Petrenko A.G. (1984) Ancient and Medieval animal husbandry of the Middle Volga and Cis-Urals. Moscow: Nauka. 174 p. (In Russ.).

Petrenko A.G. (1988) Osteological remains of animals from Bolgar. *The City of Bolgar. Essays on Craft Activity*. Moscow: Nauka. P. 252–268. (In Russ.).

Roslyakova N.V., Grigorieva I.M., Bachura O.P., Tuzbekov A.I. (2024) Archeozoological materials of the settlement of the Golden Horde time Podymalovo-1. *Ufa Archaeological Bulletin*. Vol. 24. No. 3. P. 587–606. (In Russ.). DOI: 10.31833/uav/2024.24.3.039. EDN: MZBERR.

Rudenko S.I. (1955) Bashkirs. Historical and Ethnographic Essays. Moscow; Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 394 p. (In Russ.).

Ruslanov E.V. (2022) Gornovo archaeological complex of the Golden Horde time in the Cis-Urals: to the 60th anniversary of scientific study. *Archaeology of the Eurasian Steppes*. No. 6. P. 253–267. (In Russ.). DOI: 10.24852/2587-6112.2022.6.253.267. EDN: SFXVII.

Ruslanov E.V. (2023) The Yabalakly-1 settlement: new materials on the Chiyalik culture of the Southern Urals. *Bulletin of the Novosibirsk State University. Ser. History. Philology*. Vol. 22. No. 5. P. 118–130. (In Russ.). DOI: 10.25205/1818-7919-2023-22-5-118-130. EDN: LXTCSX.

Ruslanov E.V., Akhmetova E.A., Kisagulov A.V. (2024) The use of the horse phalanx by the Chiyalik culture population based on the materials of the settlement of Yabalakly-1 (South Urals). *Bulletin of the Novosibirsk State University. Ser. History, Philology*. Vol. 23. No. 5. P. 129–142. (In Russ.). DOI: 10.25205/1818-7919-2024-23-5-129-142. EDN: VZRNNJ.

Русланов Е.В., Кисагулов А.В. Животноводство и охота у населения чияликской культуры Южного Урала // Томский журнал лингвистических и антропологических исследований. 2025. Вып. 1 (47). С. 118–128. DOI: 10.23951/2307-6119-2025-1-118-128. EDN: BYVNMS.

Тузбеков А.И., Григорьева И.М., Рослякова Н.В. Результаты археозоологического исследования остеологического материала из раскопок селища Подымалово-1 в Башкирском Приуралье (2019 г.) // Проблемы истории, филологии, культуры. 2022. № 3 (77). С. 37–50. DOI: 10.18503/1992-0431-2022-3-77-37-50. EDN: LAGEKO.

Цалкин В.И. Домашние животные Золотой Орды // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1967. Т. LXXII. Вып. 1. С. 114–130.

Шорин А.Ф., Шорина А.А., Зыков А.П. О датировке и культурной принадлежности средневекового могильника Кордон Миассово 1 в горно-лесном Зауралье // История и современное мировоззрение. 2019. № 2. С. 63–70. EDN: DCBRMS.

Яворская Л.В. Костные останки животных из раскопа CLXII города Болгара: некоторые новые методы обработки и оценки археозоологических материалов // Поволжская археология. 2012. № 1. С. 216–237. EDN: RUJPKX.

Яворская Л.В. Археозоологические исследования городов Золотой Орды: современные интерпретации // Аналитические исследования лаборатории естественно-научных методов : сб. ст. М. : ИА РАН, 2021а. Вып. 5. С. 216–226. DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-906045-24-9.216-226. EDN: FYSHKI.

Яворская Л.В. К вопросу о функциях сельских поселений в экономической системе Золотой Орды // Поволжская Археология. 2021b. № 2 (36). С. 136–147. DOI: 10.24852/pa2021.2.36.136.147. EDN: JTGEJI.

Яворская Л.В., Недашковский Л.Ф. Археозоологические материалы Багаевского селища // Краткие сообщения Института археологии. 2020. № 261. С. 393–402. DOI: 10.25681/IARAS.0130-2620.261.393-402. EDN: NIHSAJ.

Beasley M.J., Brown W.A.B., Legge A.J. Incremental Banding in Dental Cementum: Methods of Preparation for Teeth from Archaeological Sites and for Modern Comparative Specimens // International Journal of Osteoarchaeology. 1992. Vol. 2. P. 37–50. DOI: 10.1002/oa.1390020107.

Burke A., Castanet J. Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology // Journal of Archaeological Science. 1995. Vol. 22. Iss. 4. P. 479–493. DOI: 10.1006/jasc.1995.0047.

Szeifert, B., Türk, A., Gerber, D., Csáky, V., Langó, P., Sztashenkov, D.A., Botalov, S.G., Sztigiykov, A.G., Zelenkov, A.S., Mende, B.G., and Szécsényi-Nagy, A. (2023). A korai magyar történelem régészeti és archeogenetikai kutatásának legfrissebb eredményei Nyugat-Szibériától a Középső-Volga vidékéig [Archaeological and genetic data from the Early Medieval cemeteries of the Volga and Ural region]. *Archaeologiai Értesítő* 147, 1, 33-74. DOI: 10.1556/0208.2022.00031. (In Hun.).

Ruslanov E.V., Kisagulov A.V. (2025) Animal husbandry and hunting in the population of the Chiyalik culture of Southern Urals. *Tomsk Journal of Linguistic and Anthropology*. Iss. 1 (47). P. 118-128. (In Russ.). DOI: 10.23951/2307-6119-2025-1-118-128. EDN: BYVNMS.

Tuzbekov A.I., Grigorieva I.M., Roslyakova N.V. (2022) The results of the archeozoological study of osteological material from 2019 excavations at the site of Podymalovo-1, the Bashkir Urals. *Problems of History, Philology, Culture*. No. 3 (77). P. 37–50. (In Russ.). DOI: 10.18503/1992-0431-2022-3-77-37-50. EDN: LAGEKO.

Tsalkin V.I. (1967) Domestic animals of the Golden Horde. *Bulletin of the Moscow Society of Naturalists. Department of Biology*. Vol. LXXII. Iss. 1. P. 114–130. (In Russ.).

Shorin A.F., Shorina A.A., Zykov A.P. (2019) About dating and cultural identity of the medieval burial ground Kor-don Miassovo 1 in the mountain-forest Ural. *History and Modern Worldview*. No. 2. P. 63–70. (In Russ.). EDN: DCBRMS.

Yavorskaya L.V. (2012) Animal bone remains from excavations CLXII of Bolgar city: some new methods of archaeological-zoological materials processing and appraisal. *Volga Region Archaeology*. No. 1. P. 216–237. (In Russ.). EDN: RUJPKX.

Yavorskaya L.V. (2021a) Archaeozoological studies of the cities of the Golden Horde: modern interpretations. *Analytical Studies of the Laboratory of Natural Science Methods*. Moscow: Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Iss. 5. P. 216–226. (In Russ.). DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-906045-24-9.216-226. EDN: FYSHKI.

Yavorskaya L.V. (2021b) To the question about the functions of rural settlements in the economic system of the Golden Horde. *Volga Region Archaeology*. No. 2 (36). P. 136–147. (In Russ.). DOI: 10.24852/pa2021.2.36.136.147. EDN: JTGEJI.

Yavorskaya L.V., Nedashkovskii L.F. (2020) Archaeozoological remains from the Bagaevka settlement. *Brief Communications of the Institute of Archaeology*. No. 261. P. 393–402. (In Russ.). DOI: 10.25681/IARAS.0130-2620.261.393-402. EDN: NIHSAJ.

Beasley M.J., Brown W.A.B., Legge A.J. (1992) Incremental Banding in Dental Cementum: Methods of Preparation for Teeth from Archaeological Sites and for Modern Comparative Specimens. *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 2. P. 37–50. DOI: 10.1002/oa.1390020107.

Burke A., Castanet J. (1995) Histological observations of cementum growth in horse teeth and their application to archaeology. *Journal of Archaeological Science*. Vol. 22. Iss. 4. P. 479–493. DOI: 10.1006/jasc.1995.0047.

Szeifert, B., Türk, A., Gerber, D., Csáky, V., Langó, P., Sztashenkov, D.A., Botalov, S.G., Sztigiykov, A.G., Zelenkov, A.S., Mende, B.G., and Szécsényi-Nagy, A. (2023). Archaeological and genetic data from the Early Medieval cemeteries of the Volga and Ural region. *Archaeologiai Értesítő*. 147, 1, 33-74. DOI: 10.1556/0208.2022.00031. (In Hun.).

**Информация об авторах**

**Кисагулов Антон Владимирович,**  
младший научный сотрудник Лаборатории проблем  
сохранения биоразнообразия и особо охраняемых  
природных территорий,  
Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, Россия,  
e-mail: akis9119@gmail.com,  
<https://orcid.org/0000-0002-8653-8359>

**Бачура Ольга Петровна,**  
кандидат биологических наук, старший научный  
сотрудник Лаборатории палеоэкологии,  
Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, Россия,  
e-mail: olga@ipae.uran.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-4865-5167>

**Русланов Евгений Владимирович,**  
кандидат исторических наук, доцент, старший научный  
сотрудник отдела археологических исследований,  
Институт истории, языка и литературы Уфимского  
федерального исследовательского центра РАН,  
450054, г. Уфа, просп. Октября, 71, Россия,  
e-mail: butleger@mail.ru,  
<https://orcid.org/0000-0003-0387-3360>

**Вклад авторов**

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Информация о статье**

Статья поступила в редакцию 22 января 2025 г.;  
одобрена после рецензирования 19 февраля 2025 г.;  
принята к публикации 24 февраля 2025 г.

**Information about the authors**

**Anton V. Kisagulov,**  
Junior Researcher, Laboratories for the problems of  
biodiversity conservation and specially protected natural  
areas,  
Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the  
Russian Academy of Sciences,  
202, 8 Marta St., Yekaterinburg 620144, Russia,  
e-mail: akis9119@gmail.com,  
<https://orcid.org/0000-0002-8653-8359>

**Olga P. Bachura,**  
Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, Paleoecology  
Laboratory,  
Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the  
Russian Academy of Sciences,  
202, 8 Marta St., Yekaterinburg 620144, Russia,  
e-mail: olga@ipae.uran.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-4865-5167>

**Evgeniy V. Ruslanov,**  
Cand. Sci. (History), Associate Professor, Senior Researcher of  
the Department of archaeological research,  
Institute of History, Language and Literature Ufa Federal  
Research Center of the Russian Academy of Sciences,  
71, Oktyabrya Ave., Ufa 450054, Russia,  
e-mail: butleger@mail.ru,  
<https://orcid.org/0000-0003-0387-3360>

**Contribution of the authors**

The authors contributed equally to this article.

**Conflict of interests**

The authors declare no conflict of interests.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Article info**

The article was submitted January 22, 2025; approved  
after reviewing February 19, 2025; accepted for publication  
February 24, 2025.