

Научная статья

УДК 902.21/904.59

DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-5-129-142

## Использование фаланг лошади населением чияликской культуры по материалам селища Ябалаклы-1 (Южный Урал)

Евгений Владимирович Русланов<sup>1</sup>

Екатерина Александровна Ахметова<sup>2</sup>

Антон Владимирович Кисагулов<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Институт истории, языка и литературы  
Уфимского федерального исследовательского центра  
Российской академии наук  
Уфа, Россия

<sup>2</sup> Башкирский государственный художественный музей им. М. В. Нестерова  
Уфа, Россия

<sup>3</sup> Институт экологии растений и животных  
Уральского отделения Российской академии наук  
Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> butleger@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0387-3360>

<sup>2</sup> kryklya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8135-813X>

<sup>3</sup> akis9119@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8653-8359>

### Аннотация

Представлены данные, полученные в ходе проведенного трасологического анализа комплекса орудий из кости лошади, вероятно, связанных с кожевенным производством. Они были обнаружены в ходе раскопок 2023 г. селища эпохи позднего Средневековья Ябалаклы-1 в среднем течении р. Дема (Южный Урал). Исследованию было подвергнуто 7 целых изделий из кости. В результате выделена и подробно охарактеризована группа орудий – шлифованные вторые фаланги лошади. Определены общие и специфические черты изготовления каждого изделия, их функциональная принадлежность и особенности использования. Изучение артефактов проводилось с помощью бинокулярного микроскопа МБС-9 и цифрового микроскопа Andonstar AD208 с экраном 8,5 дюймов. Представленные в работе результаты отражают возможности комплексного подхода к исследованию вторых фаланг лошади, включающего в себя типологический, технологический, трасологический методы.

### Ключевые слова

Южный Урал, река Дема, позднее Средневековье, чияликская культура, костяные орудия, трасология

### 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

Русланов Е. В., Ахметова Е. А., Кисагулов А. В. Использование фаланг лошади населением чияликской культуры по материалам селища Ябалаклы-1 (Южный Урал) // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2024. Т. 23, № 5: Археология и этнография. С. 129–142. DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-5-129-142

© Русланов Е. В., Ахметова Е. А., Кисагулов А. В., 2024

ISSN 1818-7919

Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2024. Т. 23, № 5: Археология и этнография. С. 129–142  
Vestnik NSU. Series: History and Philology, 2024, vol. 23, no. 5: Archaeology and Ethnography, pp. 129–142

## The Use of the Horse Phalanx by the Chiyalik Culture Population Based on the Materials of the Settlement of Yabalakly-1 (South Urals)

Evgeny V. Ruslanov<sup>1</sup>, Ekaterina A. Akhmetova<sup>2</sup>, Anton V. Kisagulov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of History, Language and Literature  
of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences  
Ufa, Russian Federation

<sup>2</sup> Bashkir State Art Museum named after M. V. Nesterov  
Ufa, Russian Federation

<sup>3</sup> Institute of Plant and Animal Ecology  
of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences  
Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>1</sup> butleger@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0387-3360>

<sup>2</sup> kryklya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8135-813X>

<sup>3</sup> akis9119@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8653-8359>

### Abstract

The paper presents data obtained during the tracological analysis of the tools complex made of horse bone, probably related to the leather industry. They were discovered during the excavations of the late Medieval settlement of Yabalakly-1 in the middle reaches of the Dema River (Southern Urals) in 2023. 7 intact bone products were examined. As a result, a group of polished second phalanges of the horse was identified and described in detail. The general and specific features of the manufacture of each product, their functional affiliation and features of use were determined. The artifacts were studied using an MBS-9 binocular microscope and an Andonstar AD208 digital microscope with an 8.5-inch screen. The results presented in the work reflect the possibilities of an integrated approach to the study of the second phalanges of a horse, including typological, technological, and tracological methods.

### Keywords

Southern Urals, Dema River, late Middle Ages, Chiyalik culture, bone tools, tracology

### Acknowledgements

The research was carried out with the support of the Russian National Science Foundation grant no. 23-78-10057 “Dynamics of cultural development and development of the Southern Urals from antiquity to becoming part of Russia (4<sup>th</sup> century BC – 16<sup>th</sup> century): interdisciplinary archaeological research”

### For citation

Ruslanov E. V., Akhmetova E. A., Kisagulov A. V. The Use of the Horse Phalanx by the Chiyalik Culture Population Based on the Materials of the Settlement of Yabalakly-1 (South Urals). *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2024, vol. 23, no. 5: Archaeology and Ethnography, pp. 129–142. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-5-129-142

## Введение

С древнейших времен кости и рога диких, а позже и домашних животных служили сырьем для изготовления различных изделий, которые применялись в разных сферах жизнедеятельности [Петерс, 1986; Вус, Lорonte, 2007; Stemp et al., 2016], в том числе и в кожевенном деле [Яворская, 2018]. Значительную часть всего комплекса археологических материалов, накопленных в ходе исследований чияликских памятников Южного Урала, составляют артефакты, изготовленные из кости, рога. Однако до последнего времени этой группе археологического материала не уделялось должного внимания. В лучшем случае предметы из остеологических материалов учитывались при публикации археологических комплексов [Гузбеков и др., 2022]. При этом исследователи, как правило, ограничивались описанием и первичной интерпретацией функционального назначения изделий [Мазитов, 2023; 2024].

Однако, как показывают примеры систематизации и комплексного анализа этой группы артефактов из раскопок других памятников Средневековья [Флерова, 2001; Smirnova, 2005; Сергеева, 2011], предметы из скелетных материалов могут выступать как дополнительный источник, обеспечивающий получение новой информации о ремесле, быте, социальном статусе и духовной культуре оставившего их населения, как это было сделано для болгарских

памятников домонгольского и золотоордынского времени [Закирова, 1988, с. 220, 221; 2013, с. 176, 177, 180; Руденко, 2005]. В литературе довольно часто можно встретить информацию по астрагалам с зашлифованной плоскостью (таранным костям) МРС или КРС [Усачук, 1996; Березин, Березина, 2009; Мыльников, Мыльникова, 2011; Федорук, Вальков, 2015; Кирюшин и др., 2022], упоминания же по вторым фалангам лошади в литературе встречаются крайне редко. Отсутствие специальных работ, посвященных предметам из кости и рога с памятников чияликской археологической культуры, определяет актуальность настоящего исследования.

В предлагаемой статье представлены результаты анализа орудий, изготовленных из костей лошади, обнаруженных в ходе раскопок 2023 г. комплексной Золотоордынской археологической экспедицией Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН селища эпохи позднего Средневековья Ябалаклы-1. Памятник находится в 1,17 км к северу от северной окраины с. Ябалаклы Чишминского района Республики Башкортостан на левом обрывистом берегу р. Дема. Памятник расположен на подтреугольном мысу, образованном современным руслом реки и старичным озером Дога-куле. Площадка памятника ровная, высотой 2–3 м над урезом воды, покрыта луговой растительностью. К северу площадка селища резко понижается на 1,5–2 м. Это связано с тем, что в ходе меандрирования русло р. Дема поменяло свое положение, сместившись к востоку и оставив после себя старичное озеро Дога-куле. Площадь памятника по результатам исследований 2023 г. составляет около 5,4 га. Полученный археологический материал (фрагменты корчаг, кашинная посуда, стремена, стрелы, бронзовое зеркало, части чугунных котлов) позволяет датировать время существования памятника в пределах XIV в. и отнести к кругу синхронных селищ чияликской культуры Горновского археологического микрорайона [Русланов, 2022; 2023] (рис. 1).

### Материалы и методы

Остеологическая коллекция представлена 6 908 экземплярами, из них 390 костей лошади (5 %). Нами отмечены 7 вторых фаланг лошади со следами обработки. Помимо костей лошади найдены 2 таранных кости мелкого рогатого скота со следами обработки (искусственное отверстие и стертость одной из сторон кости), таранная кость крупного рогатого скота с нанесенной на одну из сторон крестообразной штриховкой, а также клык собаки с заполированным корнем зуба (вероятно, подвеска). Данная работа посвящена обработанным костям лошади, остатки других видов животных требуют дальнейших исследований. Четыре фаланги от передней конечности, три от задней. У одной из костей виден шов прирастания проксимального эпифиза. Возраст данной особи составлял около 1 года. Остальные фаланги принадлежат взрослым особям старше 1 года. Не представляется возможным сказать, есть ли среди представленных костей парные фаланги от одной особи. Сравнение размеров обработанных человеком фаланг с прочими вторыми фалангами лошадей из культурного слоя памятника не показало каких-либо значимых различий. Это свидетельствует об отсутствии избирательности костей в процессе изготовления изделий. Для достоверных статистических результатов требуется дальнейшее изучение материала. Для изучения костяных орудий использовалась методика трасологического анализа С. А. Семенова [1957]. Поверхность артефактов была изучена с помощью бинокулярного микроскопа МБС-9, в результате выявлено наличие следов от работы на задней стороне фаланг, определены их характерные особенности. Для фотофиксации следов использовался цифровой микроскоп Andonstar AD208 с экраном 8,5 дюймов. Кости хорошей сохранности, с неповрежденной надкостницей, были подвергнуты сухой очистке и очистке раствором этанол / вода ватными тампонами. Перед проведением исследований под микроскопом поверхность кости обезжиривалась ватными тампонами с ацетоном.

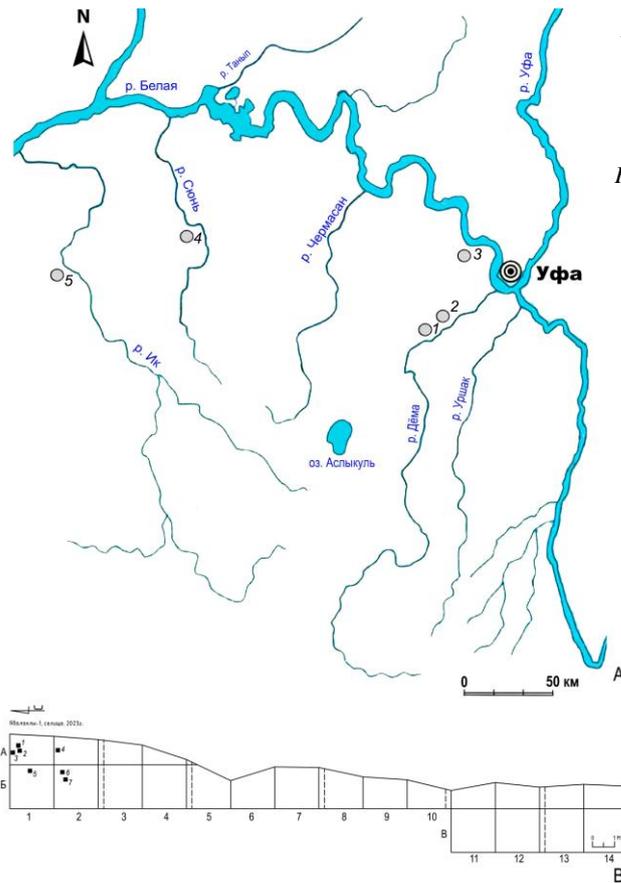


Рис. 1. А – селища чияликской археологической культуры с определенными до вида костями животных:  
1 – Ябалаклы-1; 2 – Горново; 3 – Подымалово-1;  
4 – Чиялик; 5 – Меллятамак-VI;

В – план раскопа, отмечены места находок

Fig. 1. A – Settlements of the Chiyalik archaeological culture with pre-defined animal bones:

1 – Yabalakly-1; 2 – Gornovo; 3 – Podymalovo-1;  
4 – Chiyalik; 5 – Mellyatamak-VI;

B – the excavation plan, the places of finds are marked

**Результаты. Изделие № 1** (рис. 2, 1). Местонахождение: кв. А1, горизонт 5, хозяйственная яма № 1. Имеет размеры  $5 \times 5,4 \times 2,6$  см. Вторая фаланга (венечная кость) лошади. Повреждения кости с правой стороны головки. Поверхность кости испещрена следами от жизнедеятельности растений и микроорганизмов. Волярная (плантарная) поверхность фаланги плоская, сформирована путем срезания. Губчатое вещество головки фаланги обрезано. Разгибательный отросток фаланги подрезан. Рабочая поверхность плоская, без зазубрин. Основная область зоны износа на рабочей поверхности орудия – задняя часть фаланги. Заполировка занимает всю поверхность, слегка заглаживает рельеф на рабочем участке и проникает почти во все углубления микрорельефа и губчатого вещества, мягко сглаживает острые углы негативов срезов. На лицевой стороне кости также фиксируется блеск, но неравномерный, преимущественно на выступающих участках. Граница зон заполировки и непо потревоженных участков поверхности выделяется четко. Область заполировки занимает всю заднюю поверхность и немного заходит на боковые стороны кости. Переход от матового фона неизношенной зоны к участкам неразвитой заполировки заметен на блике. Блеск заполировки жирный, яркий, виден без микроскопа, сильно сглаживает заломы кости и губчатое вещество. Заметно ярче матовой поверхности непо потревоженной кости.

**Изделие № 2** (рис. 2, 2). Местонахождение: кв. А1, горизонт 10, хозяйственная яма № 1. Размеры орудия  $4,1 \times 4,8 \times 2,9$  см. Вторая фаланга (венечная кость) лошади. Хорошей сохранности. Плотная и равномерная поверхность. На поверхности четко фиксируются следы, которые образовались при обработке и изготовлении данного инструмента. Сгибательный отросток фаланги срезан до равной площадки. Подрезаны боковые части фаланги, а также срезана задняя сторона фаланги. Поверхность задней части фаланги плоская. Срезы сделаны с заломы, небрежно, остались вертикальные следы от режущего инструмента. На головке

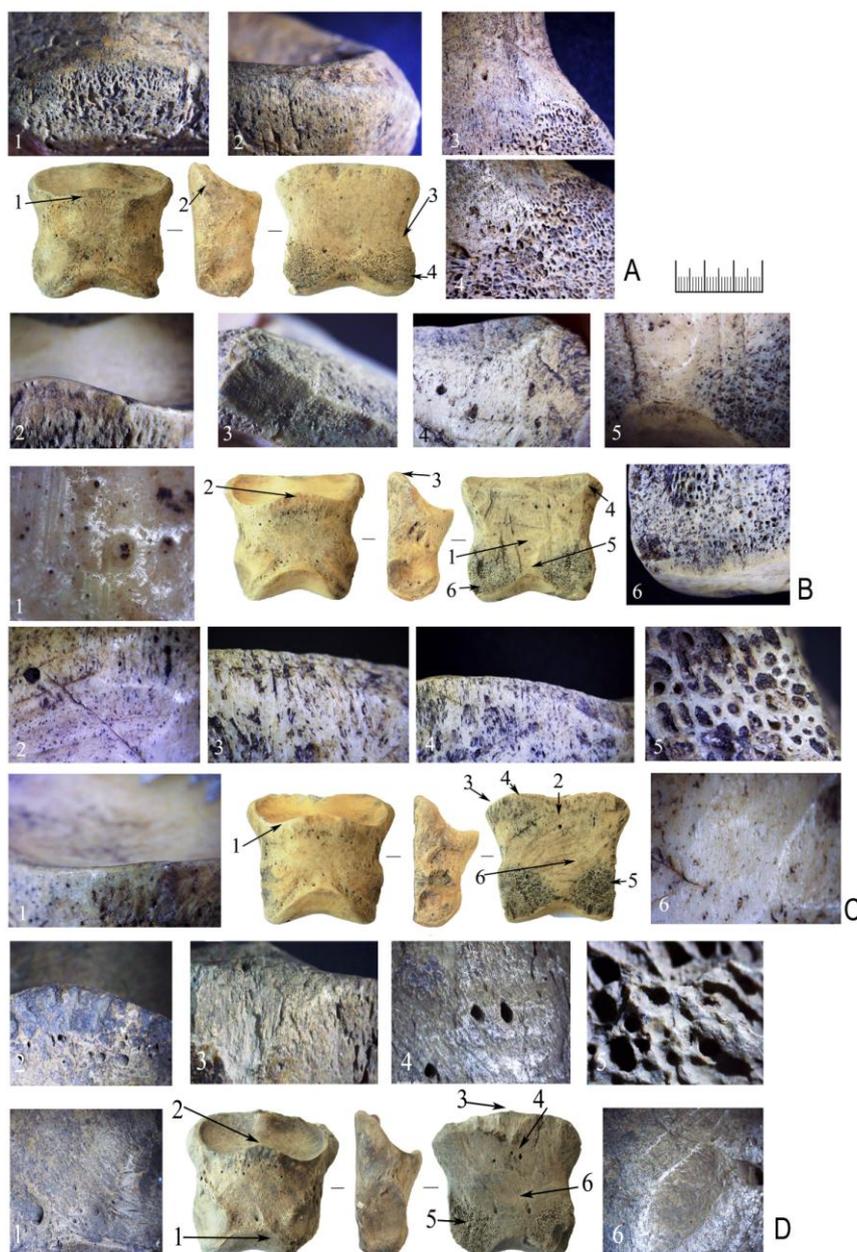


Рис. 2. Селище Ябалаклы-1. Костяные орудия № 1–4.  
 A – изделие 1; B – изделие 2; C – изделие 3; D – изделие 4. Увеличение ×20  
 Fig. 2. Settlements of Yabalakly-1. Bone tools № 1–4.  
 A – product 1; B – product 2; C – product 3; D – product 4. Magnification ×20

средней фаланги также отмечаются негативы от срезов или соскабливания суставной поверхности. Рабочая поверхность уплощенная, неровная, с неровными и гранями, сохранившимися от формирования плоскости, и слегка вогнутая в центре. Основная область зоны износа на рабочей поверхности орудия – задняя часть фаланги. Заполировка слегка заглаживает рельеф на рабочем участке, не проникает в углубления микрорельефа и губчатого вещества, мягко сглаживает острые углы негативов срезов. На лицевой стороне кости блеск виден только на острых гранях срезов и кромках фаланги. Граница зон заполировки и непо потревоженных участков поверхности выделяется четко. Область не заходит на боковые стороны

кости. Переход от матового фона неизношенной зоны к участкам неразвитой заполировки хорошо виден. Блеск заполировки жирный, яркий, виден без микроскопа, практически не заходит в углубления микрорельефа и в губчатое вещество. Заметно ярче матовой поверхности непотроженной кости, возможно, это связано с длительностью использования в качестве орудия.

**Изделие № 3** (рис. 2, 3). Местонахождение: кв. А1, горизонт 9, хозяйственная яма № 1. Размеры орудия 4,4 × 5 × 3 см. Вторая фаланга (венечная кость) лошади хорошей сохранности. Плотная и равномерная поверхность. На поверхности четко фиксируются следы, которые образовались при обработке и изготовлении данного инструмента. Подрезаны боковые части фаланги, а также срезана задняя сторона фаланги. Поверхность задней части фаланги плоская. Срезы сделаны с заломом, небрежно, остались диагональные негативы срезов от режущего предмета. Грани негативов, слегка стертые, закруглены и заполированы. На головке средней фаланги также отмечается негатив от среза суставной поверхности. Рабочая поверхность уплощенная, неровная, с неровными и гранями, сохранившимися от формирования плоскости. Слегка вогнутая в центре. Основная область зоны износа на рабочей поверхности орудия – задняя часть фаланги. Заполировка слегка заглаживает рельеф на рабочем участке, не проникает в углубления микрорельефа, мягко сглаживает острые углы негативов срезов. На лицевой стороне кости блеск отсутствует. Граница зон заполировки и непотроженных участков поверхности выделяется четко. Область не заходит на боковые стороны кости. Губчатое вещество практически не участвовало в работе и лишь слегка выкрошено. Блеск заполировки жирный, яркий, виден без микроскопа, практически не заходит в углубления микрорельефа и в губчатое вещество, возможно, данный факт связан с длительностью использования в качестве орудия.

**Изделие № 4** (рис. 2, 4). Местонахождение: кв. А2, горизонт 2. Размеры орудия 4,4 × 5,1 × 2,8 см. Вторая фаланга (венечная кость) лошади хорошей сохранности. Поверхность равномерно плотная. Кость темно-коричневая, сероватая с вертикальной трещиной на сгибательной поверхности. Также на сгибательной поверхности наблюдаются утраты и выкрошенности поверхности, образовавшиеся в процессе залегания в почве. Утрачена правая часть поверхности головки. При предварительной подготовке кости срезана только выступающая часть головки на задней части фаланги, убрано губчатое вещество, поэтому задняя поверхность слегка выпуклая. Больше следов подработки нет. На головке средней фаланги также отмечаются негативы от соскабливания суставной поверхности. Рабочая поверхность уплощенная, неровная, слегка выпуклая. Основная область зоны износа на рабочей поверхности орудия – задняя часть фаланги. Заполировка слегка заглаживает рельеф на рабочем участке, не проникает в углубления микрорельефа, мягко сглаживает острые углы негативов срезов. На лицевой стороне кости заполированные участки небольшие, располагаются по центру и на выступающих частях. Граница зон заполировки и непотроженных участков поверхности выделяется четко. Область не заходит на боковые стороны кости. Губчатое вещество слегка выкрошено и с небольшим участком заполировки по правому краю. Блеск заполировки жирный, яркий, виден без микроскопа.

**Изделие № 5** (рис. 3, 1). Местонахождение: кв. Б1, горизонт 2. Размеры орудия 4,1 × 4,8 × 3,1 см. Вторая фаланга (венечная кость) лошади плохой сохранности. Утрата фрагмента на разгибательном отростке (раскопчные разрушения). Кость пористая, поверхность кости частично осыпалась. В связи с этим следы, образовавшиеся при изготовлении, плохо фиксируются. Поверхность задней части фаланги плоская. Срезаны выступающие части головки на задней стороне фаланги. На головке средней фаланги также отмечается негатив от среза суставной поверхности. Рабочая поверхность уплощенная, неровная, с неровными и гранями, сохранившимися от формирования плоскости. Слегка вогнутая в центре. Основная область зоны износа на рабочей поверхности орудия задней поверхности фаланги. Также частично заполировку видно на срезанном губчатом веществе и на кромке сгибательной поверхности. Граница зон заполировки и непотроженных участков поверхности выделяется

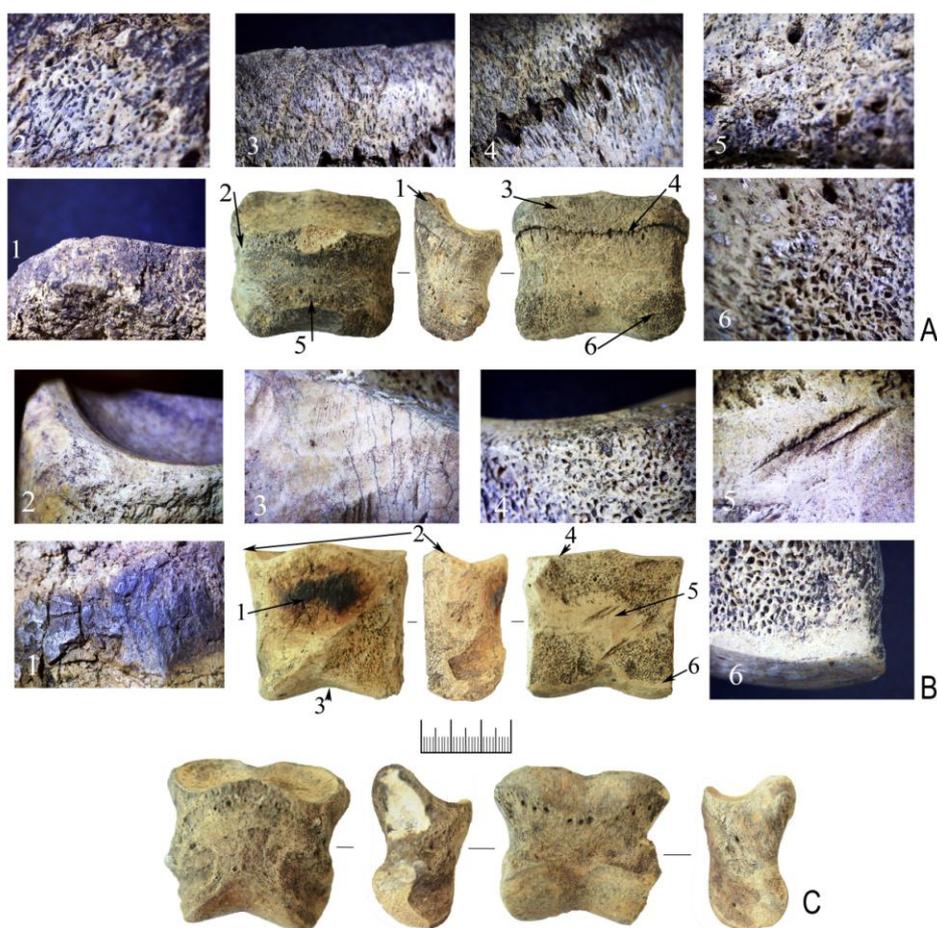


Рис. 3. Селище Ябалаклы-1. Костяные орудия № 5–7.  
 А – изделие 1; В – изделие 2; С – изделие 3. Увеличение  $\times 20$   
 Fig. 3. Settlements of Yabalakly-1. Bone tools № 5–7.  
 А – product 1; В – product 2; С – product 3. Magnification  $\times 20$

четко. Блеск заполировки жирный, яркий, виден без микроскопа, практически не заходит в углубления микрорельефа и в губчатое вещество. Область не заходит на боковые стороны кости. Губчатое вещество выкрошено, но местами еще сохранились фрагменты с рабочей поверхностью.

**Изделие № 6** (рис. 3, 2). Местонахождение: кв. Б2, горизонт 2. Размеры орудия  $4,7 \times 4,5 \times 2,7$  см. Вторая фаланга (венечная кость) лошади. Повреждения кости с правой стороны головки, утрата части компактной ткани и губчатого вещества. Фиксируется 2 среза на сгибательной поверхности, подрезана поверхность по бокам разгибательного отростка. Боковые стороны также подработаны несколькими срезами. Поверхность задней части фаланги плоская. Обнажено губчатое вещество на верхней и нижней частях плоскости. Срезы сделаны с заломами, небрежно, остались диагональные следы с заломами от режущего инструмента. На головке средней фаланги также отмечаются негативы от срезов или соскабливания суставной поверхности. Основная область зоны износа на рабочей поверхности орудия – задняя часть фаланги. Заполировка занимает всю поверхность, слегка заглаживает рельеф на рабочем участке и проникает почти во все углубления микрорельефа и губчатого вещества, мягко сглаживает острые углы негативов срезов. На лицевой стороне кости также фиксируется блеск, но неравномерный, преимущественно на выступающих участках. Граница зон заполировки и непо потревоженных участков поверхности выделяется четко. Область заполировки

занимает всю заднюю поверхность и немного заходит на боковые стороны кости. Переход от матового фона неизношенной зоны к участкам неразвитой заполировки заметен на блике. Блеск заполировки жирный, яркий, виден без микроскопа, сильно сглаживает заломы кости и губчатое вещество. Заметно ярче матовой поверхности непотревоженной кости. Предположительно, предмет подправляли в ходе использования: поверхность со следами износа ярче по центру рабочего участка.

**Изделие № 7** (рис. 3, 3). Местонахождение: кв. Б2, горизонт 2. Размеры орудия  $5 \times 5,4 \times 3,3$  см. Вторая фаланга лошади. Фаланга повреждена в процессе раскопок. Несколько сколов поверхности кости с левой стороны. Фаланга не обрабатывалась и является естественной костью без обработки и без следов использования. Использовалась в качестве примера естественной поверхности при исследовании вышеперечисленных фаланг. Венечная кость второй фаланги (*os phalangis secundae*) находится между путовой, копытовидной и челночной костями и при правильном положении первой фаланги имеет одинаковое с ней направление.

### Обсуждение

Визуальное исследование поверхности, а также исследование, проведенное с помощью микроскопа, позволяет наметить в общих чертах схему технологии их изготовления и уточнить в ряде случаев функциональное назначение орудий. Наличие ряда однотипных предметов дает нам возможность проследить технологические этапы их изготовления и использования в качестве инструментов для обработки мягких материалов. На основании изученной литературы и консультаций с коллегами<sup>1</sup> мы предполагаем, что подготовка и использование орудий проходило следующим образом: обработка исходной кости, выведение рабочей поверхности, использование всей подготовленной плоскости [Усачук, 1996; Вальков и др., 2000; Панковский, 2000; Munzel, Conard, 2004; Руденко, 2005; Березин, Березина, 2009; Stemp et al., 2016; Скакун и др., 2017; Яворская, 2018; Вальков, 2019; Тузбеков и др., 2022].

На стадии подготовки фаланги подрабатывались с плантарной поверхности, снимались выступы и бугорки, поверхность выравнивалась для работы, вероятно, металлическими инструментами – срезы четкие и гладкие. На нескольких фалангах, как было указано в описаниях, имеются плоскостные технологические срезы и на боковых поверхностях [Бородовский, 1989; Munzel, Conard, 2004, fig. 5, 6; Buc, Loponte, 2007]. Как правило, компактную ткань на верхней части плоскости не убирали. Данные технологические следы видны на всех исследуемых орудиях (исключая природную кость, естественно).

Рабочая поверхность располагалась по всей плоскости задней части фаланги и частично заходила на боковые поверхности. При работе с кожаными материалами на поверхности инструментов образуется жирная проникающая заполировка, видимая невооруженным глазом [Жоробкова, Шаровская, 2001; Грушин, Вальков, 2014; Молчанов, Андреева, 2016]. Поскольку на рабочей поверхности фаланг, а также на кромках присутствовала только заполировка, без четких линейных следов, рискнем предположить, что орудия не использовались при начальной сгонке волоса (описание данных следов с фотографиями можно найти во многих работах исследователей кожевенного производства, см., например: [Бородовский, 1989; 1997, с. 120; 2008; Килейников, 2009, с. 99]).

Подобные изменения на поверхности кости исследователи интерпретируют как следы, образовавшиеся вследствие работы по мягким материалам (вероятно, по коже).

### Выводы

Анализируя ябалаклинскую коллекцию костяных орудий на вторых фалангах, мы приходим к выводу, что у чияликского населения имелись орудия, использовавшиеся, вероятно, в кожевенном производстве. Часть орудий изготавливались из костей домашних животных

<sup>1</sup> Авторы признательны за консультации канд. ист. наук, старшему научному сотруднику сектора археологии и природных реконструкций Тюменского НЦ СО РАН (Тюмень) С. Н. Скочиной и старшему инженеру лаборатории археологии Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (Кемерово) И. А. Валькову.

(в данном случае вторые фаланги лошади). Подобные орудия, кроме Ябалаклов-1, встречаются на селище Подымалово-1. Трудовые операции, связанные с кожевенным производством, производились, по всей видимости, вблизи построек, так как большинство находок сконцентрировано в хозяйственных ямах. Видимо, кожевенное дело играло роль подсобного домашнего производства и не требовало каких-либо специальных навыков по изготовлению орудий труда. Подводя итоги, отметим, что аналогии рассмотренным материалам прослеживаются на широких просторах Северной Евразии в разных культурах от эпохи энеолита до позднего Средневековья. Однако вторые фаланги лошади с селища Ябалаклы-1 обладают определенной спецификой, выделяющей их из предметов с синхронных памятников (селище Подымалово-1). Полученные материалы расширяют наши представления о хозяйственной деятельности населения чияликской культуры Южного Урала. Однако предложенная историко-культурная интерпретация артефактов является предметом дискуссии и требует дальнейшего обсуждения.

При продолжении работ на селище Ябалаклы-1 и поступлении новых материалов из синхронных памятников можно будет вернуться к работе с предложенными гипотезами использования фаланг лошади с помощью экспериментальных исследований. На данный момент их функциональная интерпретация сводится к использованию в качестве комбинированных орудий, применяемых в операциях по обработке мягких материалов (возможно, кожи).

### Список литературы

- Березин А. Ю., Березина Н. С.** Результаты изучения остеологического материала стоянки-мастерской Шолма I (по итогам раскопок 2007 г.) // Среднее Поволжье и Урал: человек и природа в древности: Сб. науч. ст., посвящ. 75-летию д.и.н. Евгения Петровича Казакова. Казань: Изд-во «Фэн» АН РТ, 2009. С. 113–128.
- Бородовский А. П.** Признаки размягчения исходного сырья при изготовлении костяных и роговых предметов в эпоху металлов // Технический и социальный прогресс в эпоху первобытнообщинного строя (информационные материалы). Свердловск: Изд-во Ин-та истории и археологии, 1989. С. 23–25.
- Бородовский А. П.** Древнее косторезное дело юга Западной Сибири (вторая половина II тыс. до н. э. – первая половина II тыс. н. э.). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1997. 224 с.
- Бородовский А. П.** Методика исследования древнего косторезного производства. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2008. 102 с.
- Вальков И. А.** Особенности трасологического анализа артефактов из кости в археологии // Вестник Кемеров. гос. ун-та. № 21 (3). 2019. С. 574–584.
- Вальков И. А., Папин Д. В., Федорук А. С.** Костяные изделия развитого и позднего бронзового века с поселения Жарково-3 (степной Алтай) // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2022. Т. 21, № 3: Археология и этнография. С. 73–85. DOI 10.25205/1818-7919-2022-21-3-73-85
- Грушин С. П., Вальков И. А.** Особенности изготовления и использования костяных орудий в кожевенном деле населения елунинской культуры // Изв. АлтГУ. 2014. С. 68–73.
- Закирова И. А.** Косторезное дело Болгара // Город Болгар: очерки ремесленной деятельности. М., 1988. С. 220–243.
- Закирова И. А.** Косторезное ремесло // Великий Болгар. Москва; Казань: Феория, 2013. С. 176–181.
- Килейников В. В.** Обработка шкур и выделка кожи у населения эпохи бронзы в лесостепном Подонье // Археология восточноевропейской лесостепи. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2009. С. 96–113.
- Кирюшин К. Ю., Косинцев П. А., Макаревич Ш., Толпеко И. В.** Использование фаланг быков населением Северной Кулунды в энеолите (по материалам поселения Новоильинка-VI) // Вестник Ом. ун-та. Серия «Исторические науки». 2022. Т. 9, № 4 (36). С. 173–185.

- Коробкова Г. Ф., Шаровская Т. А.** Костяные орудия каменного века (диагностика следов изнашивания по археологическим данным) // Археологические вести. 2001. № 8. С. 88–98.
- Мазитов Д. Р.** Костяные изделия с раскопок селища Подымалово-1 в Башкирском Приуралье // LV Урало-Поволжская археологическая конференция студентов и молодых ученых: Материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 50-летию Камско-Вятской археологической экспедиции. Ижевск, 2023. С. 168–170.
- Мазитов Д. Р.** Костяные изделия с раскопок селища Подымалово-1 в Башкирском Приуралье // LVI Урало-Поволжская археологическая конференция студентов и молодых ученых. Уфа: Самрау, 2024. С. 255–258.
- Молчанов И. В., Андреева О. С.** Диагностика следов изнашивания костяных орудий труда по экспериментально-трасологическим данным // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2016. № 12 (74). С. 114–118.
- Мыльников В. П., Мыльникова Л. Н.** Костяной инвентарь с поселения Линево-1 переходного от бронзы к железу времени // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2011. Т. 10, вып. 5. С. 183–195.
- Панковский В. Б.** Подходы к изучению специализации и организационных форм косторезного и кожевенного производств в эпоху поздней бронзы // Археология и древняя архитектура левобережной Украины и смежных территорий. Донецк: Східний видавничий дім, 2000. С. 95–97.
- Петерс Б. Г.** Косторезное дело в античных государствах Северного Причерноморья. М.: Наука, 1986. 185 с.
- Руденко К. А.** Булгарские изделия из кости и рога // Древности Поволжья: эпоха Средневековья (исследования культурного наследия Волжской Булгарии и Золотой Орды). Казань: Изд-во Казан. ин-та археологии, 2005. С. 67–97.
- Русланов Е. В.** Горновский археологический комплекс золотоордынского времени в Предуралье: к 60-летию научного изучения // Археология Евразийских степей. 2022. № 6. С. 253–267.
- Русланов Е. В.** Селище Ябалаклы-1: новые материалы по чияликской культуре Южного Предуралья // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2023. Т. 22, № 5: Археология и этнография. С. 118–130. DOI 10.25205/1818-7919-2023-22-5-118-130
- Семенов С. А.** Первобытная техника (опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 240 с.
- Скакун Н. Н., Плиссон Х., Галимова М. Ш., Жилин М. Г., Эредиа Х., Павлик А., Терехина В. В., Савченко С. Н., Ахметгалеева Н. Б., Матева Б., Мартинез Фернандес Г., Афонсо Марреро Х. А., Хоу Я. М.** Значение экспериментально-трасологических исследований для изучения древних костяных изделий // Археология Евразийских степей. Каменный век и начало эпохи металла. 2017. № 2. С. 301–316.
- Сергеева М. С.** Косторізна справа у Стародавньому Києві. Киев: КНТ, 2011. 256 с.
- Тузбеков А. И., Григорьева И. М., Рослякова Н. В.** Результаты археозоологического исследования остеологического материала из раскопок селища Подымалово-1 в Башкирском Приуралье (2019) // Проблемы истории, филологии, культуры. 2022. № 3. С. 37–50.
- Усачук А. Н.** Трасологический анализ костяных изделий срубного поселения Красный Яр на Дону // Донно-Донецкий регион в системе древностей эпохи бронзы восточноевропейской степи и лесостепи: Тез. докл. и материалы конф. Воронеж: Воронеж. ун-т, 1996. С. 69–73.
- Федорук А. С., Вальков И. А.** Орудия кожевенного производства поселения Жарково-3 // Изв. АлтГУ. 2015. № 4-2. С. 229–234.
- Флерова В. Е.** Резная кость юго-востока Европы IX–XII вв. СПб.: Алетей, 2001. 254 с.
- Яворская Л. В.** Продукция скотоводства в золотоордынском Маджаре: мясные продукты и ремесленные производства // Археология евразийских степей. 2018. № 5. С. 68–73.

- Buc N., Loponte D.** Bone Tool Types and Microwear Patterns: Some Examples from the Pampa Region, South America // *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*. *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies* / Eds. C. Gates St-Pierre, R. B. Walker. British Archaeological Reports. 2007. Vol. 1622. P. 143–157.
- Munzel S. C., Conard N. J.** Change and Continuity in Subsistence during the Middle and Upper Palaeolithic in the Ach Valley of Swabia (South-west Germany) // *International Journal of Osteoarchaeology*. 2004. No. 14. P. 225–243.
- Smirnova L.** Comb-Making in Medieval Novgorod (950–1450). An Industry in Transition. Oxford: BAR International Series 1369, 2005, 334 p.
- Stemp W. J., Watson A. S., Evans A. A.** Topical review: Surface analysis of stone and bone tools // *Surface Topography: Metrology and Properties*. 2016. Vol. 4. P. 1–25

### References

- Berezin A. Yu., Berezina N. S.** Rezul'taty izucheniya osteologicheskogo materiala stoyanki-masterskoi Sholma I (po itogam raskopok 2007 g.). [Results of the study of osteological material from the Sholma I workshop site (based on the results of excavations in 2007)]. In: *Srednee Povolzh'e i Ural: chelovek i priroda v drevnosti. Sbornik nauchnykh statei, posvyashchennyi 75-letiyu d.i.n. Evgeniya Petrovicha Kazakova* [Middle Volga region and the Urals: man and nature in ancient times. Collection of scientific articles dedicated to the 75<sup>th</sup> anniversary of Doctor of History Evgeniy Petrovich Kazakova]. Kazan, Fen AN RT Publ., 2009, pp. 113–128. (in Russ.)
- Borodovsky A. P.** Priznaki razmyagcheniya iskhodnogo syr'ya pri izgotovlenii kostyanykh i rogovykh predmetov v epokhu metallov [Signs of softening of raw materials in the manufacture of bone and horn objects in the age of metals]. In: *Tekhnicheskii i social'nyi progress v epokhu pervobytnoobshhinnogo stroya (informatsionnye materialy)* [Technical and social progress in the era of primitive communal system (information materials)]. Sverdlovsk, Institute of History and Archaeology Publ., 1989, pp. 23–25. (in Russ.)
- Borodovsky A. P.** Drevnee kostoreznoe delo yuga Zapadnoi Sibiri (vtoraya polovina II tys. do n. e. – pervaya polovina II tys. n. e.) [Ancient bone-cutting in the south of Western Siberia (the second half of the 2<sup>nd</sup> millennium BC – the first half of the 2<sup>nd</sup> millennium AD)]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 1997, 224 p. (in Russ.)
- Borodovsky A. P.** Metodika issledovaniya drevnego kostoreznogo proizvodstva [Research methodology of ancient bone-cutting production]. Novosibirsk, NSU Press, 2008, 102 p. (in Russ.)
- Buc N., Loponte D.** Bone Tool Types and Microwear Patterns: Some Examples from the Pampa Region, South America. *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*. Eds. C. Gates St-Pierre, R. B. Walker. British Archaeological Reports, 2007, vol. 1622, pp. 143–157.
- Fedoruk A. S., Valkov I. A.** Orudiya kozhevennogo proizvodstva poseleniya Zharkovo-3 [Tannery tools from the Zharkovo-3 settlement]. *Izvestiya Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta* [News of Altai State University], 2015, no. 4-2, pp. 229–234. (in Russ.)
- Flerova V. E.** Reznaya kost' yugo-vostoka Evropy IX–XII vv. [Carved bone of south-eastern Europe 9<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> centuries]. St. Petersburg, Aleteiya, 2001, 254 p. (in Russ.)
- Grushin S. P., Valkov I. A.** Osobennosti izgotovleniya i ispol'zovaniya kostyanykh orudii v kozhevennom dele naseleniya eluninskoi kul'tury [Peculiarities of the manufacture and use of bone tools in tanning by the population of the Elunin culture]. *Izvestiya Altaiskogo gosudarstvennogo Universiteta* [News of Altai State University], 2014, pp. 68–73. (in Russ.)
- Kileynikov V. V.** Obrabotka shkur i vydelka kozhi u naseleniya epokhi bronzy v lesostepnom Podon'e [Processing of hides and leather dressing among the population of the Bronze Age in the forest-steppe region]. *Arkheologiya vostochnoevropeiskoi lesostepi* [Archeology of the

- Eastern European forest steppe]. Voronezh, Voronezh State Uni. Press, 2009. pp. 96–113. (in Russ.)
- Kiryushin K. Yu., Kosintsev P. A., Makarevich Sh., Tolpeko I. V.** Ispol'zovanie falang bykov naseleniem Severnoi Kulundy v eneolite (po materialam poseleniya Novoil'inka-VI). [The use of bull phalanxes by the population of Northern Kulunda in the Eneolithic (based on materials from the Novoilinka-VI settlement)]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Istoricheskie nauki"* [Bulletin of Omsk University. Series "Historical Sciences"], 2022, vol. 9, no. 4 (36), pp. 173–185. (in Russ.)
- Korobkova G. F., Sharovskaya T. A.** Kostyanye orudiya kamennogo veka (diagnostika sledov iznashivaniya po arkheologicheskim dannym) [Bone tools of the Stone Age (diagnosis of signs of wear based on archaeological data)]. *Arkheologicheskie vesti* [Archaeological News], 2001, no. 8, pp. 88–98. (in Russ.)
- Mazitov D. R.** Kostyanye izdeliya s raskopok selishcha Podymalovo-1 v Bashkirskom Priural'e. [Bone artifacts from excavations of the settlement of Podymalovo-1 in the Bashkir Urals]. In: LV Uralo-Povolzhskaya arkheologicheskaya konferentsiya studentov i molodykh uchenykh. Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii, posvyashchennoi 50-letiyu Kamsko-Vyatskoi arkheologicheskoi ekspeditsii [LV Ural-Volga region archaeological conference of students and young scientists. Materials of the All-Russian scientific conference dedicated to the 50<sup>th</sup> anniversary of the Kama-Vyatka archaeological expedition]. Izhevsk, 2023, pp. 168–170. (in Russ.)
- Mazitov D. R.** Kostyanye izdeliya s raskopok selishcha Podymalovo-1 v Bashkirskom Priural'e [Bone products from the excavations of the Podymalovo-1 settlement in the Bashkir Urals]. In: LVI Ural-Volga Archaeological Conference of Students and Young Scientists [LVI Uralo-Povolzhskaya arkheologicheskaya konferentsiya studentov i molodykh uchenykh]. Ufa, Samrau Publ., 2024, pp. 255–258. (in Russ.)
- Molchanov I. V., Andreeva O. S.** Diagnostika sledov iznashivaniya kostyanykh orudii truda po eksperimental'no-trasologicheskim dannym. [Diagnostics of wear traces of bone tools using experimental and traceological data]. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki* [Historical, philosophical, political and legal sciences, cultural studies and art history. Questions of theory and practice], 2016, no. 12 (74), pp. 114–118. (in Russ.)
- Munzel S. C., Conard N. J.** Change and Continuity in Subsistence during the Middle and Upper Palaeolithic in the Ach Valley of Swabia (South-west Germany). *International Journal of Osteoarchaeology*, 2004, no. 14, pp. 225–243.
- Mylnikov V. P., Mylnikova L. N.** Kostyanoi inventar' s poseleniya Linevo-1 perekhodnogo ot bronzy k zhelezu vremeni. [Bone implements from the Linevo-1 settlement of the transitional period from bronze to iron times]. *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2011, vol. 10, iss. 5, pp. 183–195. (in Russ.)
- Peters B. G.** Kostoreznoe delo v antichnykh gosudarstvakh Severnogo Prichernomor'ya [Bone carving in the ancient states of the Northern Black Sea region] Moscow, Nauka, 1986, 185 p. (in Russ.)
- Rudenko K. A.** Bulgarskie izdeliya iz kosti i roga [Bulgar products made of bone and horn]. In: Drevnosti Povolzh'ya: epokha srednevekov'ya (issledovaniya kul'turnogo naslediya Volzhskoi Bulgarii i Zolotoi Ordy). [Antiquities of the Volga region: the Middle Ages (studies of the cultural heritage of Volga Bulgaria and the Golden Horde)]. Kazan, Kazan Institute of Archaeology Publ., 2005, pp. 67–97. (in Russ.)
- Ruslanov E. V.** Gornovskii arkheologicheskii kompleks zolotoordynskogo vremeni v Predural'e: k 60-letiyu nauchnogo izucheniya. [Gornovsky archaeological complex of the Golden Horde period in the Urals: to the 60<sup>th</sup> anniversary of scientific study]. *Arkheologiya Evraziiskikh stepei* [Archeology of the Eurasian steppes], 2022, no. 6, pp. 253–267. (in Russ.)

- Ruslanov E. V.** The Yabalakly-1 Settlement: New Materials on the Chiyalik Culture of the Southern Urals. *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2023, vol. 22, no. 5: Archaeology and Ethnography, pp. 118–130. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2023-22-5-118-130
- Semenov S. A.** Pervobytnaya tekhnika (opyt izucheniya drevneishikh orudii i izdelii po sledam raboty). [Primitive technology (experience of studying the most ancient tools and products based on traces of work)]. Moscow, Leningrad, AS USSR Publ., 1957, 240 p. (in Russ.)
- Sergeeva M. S.** Kistorizna sprava u Starodavn'omu Kievi [Bone-cutting business in ancient Kyiv]. Kiev, KNT, 2011, 256 p. (in Ukr.)
- Skakun N. N., Plisson H., Galimova M. Sh., Zhilin M. G., Heredia H., Pavlik A., Terekhina V. V., Savchenko S. N., Akhmetgaleeva N. B., Mateva B., Martinez Fernandez G., Afonso Marrero H. A., Hou Ya. M.** Znachenie eksperimental'no-trasologicheskikh issledovaniy dlya izucheniya drevnikh kostyanykh izdelii [The importance of experimental traceological studies for the study of ancient bone products]. *Arkheologiya Evraziiskikh stepei [Archaeology of the Eurasian steppes]*, 2017, no. 2, pp. 301–316. (in Russ.)
- Smirnova L.** Comb-Making in Medieval Novgorod (950–1450). An Industry in Transition. Oxford, BAR International Series 1369, 2005, 334 p.
- Stemp W. J., Watson A. S., Evans A. A.** Topical review: Surface analysis of stone and bone tools. *Surface Topography: Metrology and Properties*, 2016, vol. 4, pp. 1–25.
- Tuzbekov A. I., Grigorieva I. M., Roslyakova N. V.** Rezul'taty arkheozoologicheskogo issledovaniya osteologicheskogo materiala iz raskopok selishcha Podymalovo-1 v Bashkirskom Priural'e (2019) [Results of an archaeozoological study of osteological material from excavations at the settlement of Podymalovo-1 in the Bashkir Urals (2019)]. *Problemy istorii, filologii, kul'tury [Problems of history, philology, culture]*, 2022, no. 3, pp. 37–50. (in Russ.)
- Valkov I. A.** Osobennosti trasologicheskogo analiza artefaktov iz kosti v arkheologii. [Features of traceological analysis of bone artifacts in archeology] *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Kemerovo State University]*, 2019, no. 21 (3), pp. 574–584. (in Russ.)
- Valkov I. A., Papin D. V., Fedoruk A. S.** Bone Artifacts of the Middle and Late Bronze Age from the Settlement Zharkovo-3 (Steppe Altai). *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2022, vol. 21, no. 3: Archaeology and Ethnography, pp. 73–85. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2022-21-3-73-85
- Usachuk A. N.** Trasologicheskii analiz kostyanykh izdelii srubnogo poseleniya Krasnyi Yar na Donu [Traceological analysis of bone products from the log-frame settlement of Krasnyi Yar on the Don]. In: Donno-Donetskii region v sisteme drevnostei epokhi bronzy vostochnoevropeiskoi stepi i lesostepi: Tezisy dokladov i materialy konferentsii [Don-Donetsk region in the system of Bronze Age antiquities of the Eastern European steppe and forest-steppe: Abstracts of reports and conference materials]. Voronezh, Voronezh State Uni. Press, 1996, pp. 69–73. (in Russ.)
- Yavorskaya L. V.** Produktsiya skotovodstva v zolotoordynskom Madzhare: myasnye produkty i remeslennyye proizvodstva [Livestock products in the Golden Horde Majar: meat products and handicrafts]. *Arkheologiya evraziiskikh stepei [Archeology of the Eurasian steppes]*, 2018, no. 5, pp. 68–73. (in Russ.)
- Zakirova I. A.** Kostoreznoe delo Bolgara [Bolgar bone carving]. In: Gorod Bolgar: ocherki remeslennoi deyatelnosti [City of Bolgar: essays on craft activities]. Moscow, 1988, pp. 220–243. (in Russ.)
- Zakirova I. A.** Kostoreznoe remeslo [Bone carving craft]. In: Velikii Bolgar [Great Bolgar], Moscow, Kazan, Feoriya Publ., 2013, pp. 176–181. (in Russ.)

**Информация об авторах**

**Евгений Владимирович Русланов**, кандидат исторических наук, доцент

Scopus Author ID 57211030333

WoS Researcher ID HGT-7013-2022

RSCI Author ID 788431; SPIN 2633-0719

**Екатерина Александровна Ахметова**, художник-реставратор

RSCI Author ID 1098261; SPIN 7001-5897

**Антон Владимирович Кисагулов**, младший научный сотрудник

Scopus Author ID 57200101823

WoS Researcher ID ABF-1804-2020

RSCI Author ID 1091354; SPIN 1854-8221

**Information about the Authors**

**Evgeny V. Ruslanov**, Candidate of Sciences (History), Associate Professor

Scopus Author ID 57211030333

WoS Researcher ID HGT-7013-2022

RSCI Author ID 788431; SPIN 2633-0719

**Ekaterina A. Akhmetova**, Art Restorer

RSCI Author ID 1098261; SPIN 7001-5897

**Anton V. Kisagulov**, Junior Researcher

Scopus Author ID 57200101823

WoS Researcher ID ABF-1804-2020

RSCI Author ID 1091354; SPIN 1854-8221

**Вклад авторов:**

Е. В. Русланов – сбор и анализ материала, систематизация результатов, подготовка текста статьи.

Е. А. Ахметова – проведение трасологического анализа, систематизация результатов, описание технологического процесса работы с костяными изделиями.

А. В. Кисагулов – проведение археозоологического определения остеологической коллекции.

**Contribution of the Authors:**

Evgeny V. Ruslanov – collection and analysis of material, systematization of results, preparation of the article.

Ekaterina A. Akhmetova – conducting a trasological analysis, systematization of the results, description of the technological process of working with bone products.

Anton V. Kisagulov – conducting an archaeozological determination of the osteological collection.

*Статья поступила в редакцию 12.12.2023;  
одобрена после рецензирования 10.02.2024; принята к публикации 13.02.2024  
The article was submitted on 12.12.2023;  
approved after reviewing on 10.02.2024; accepted for publication on 13.02.2024*