

УДК 902.2+598.2

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2024.1.89.97>

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПТИЦАХ ИЗ СРЕДНЕВЕКОВОГО ПАМЯТНИКА УФА-II<sup>1</sup>

© 2024 г. М.П. Маслинцына, Д.О. Гимранов

Данная работа посвящена изучению костных остатков птиц из культурных слоёв средневекового памятника федерального значения, городища Уфа-II. В ходе исследования было изучено 112 костных остатков птиц из этого городища. Данное местонахождение датируется V–XVI веками. Материал собран во время раскопок 2007–2008 годов, 2017 и 2022 годов. На данный момент он хранится в музее Института экологии растений и животных УрО РАН. Идентификация костных остатков производилась классическими методами – морфологическим и морфометрическим, с использованием размерной базы Д. Поланда и статистического пакета R. В результате объединения полученных данных с предыдущими исследованиями были определены доминирующие и субдоминирующие группы птиц, обитавшие на территории памятника в период средневековья. Впервые в культурных слоях городища были обнаружены костные остатки домашних птиц. Исходя из этого, авторам удалось выдвинуть предположение о том, какой промысловой деятельностью занималось население городища в период его функционирования. Благодаря выявленной экологической структуры орнитофауны, было установлено, какие ландшафты преобладали на прилегающих к нему территориях.

**Ключевые слова:** археозоология, Южный Урал, раннее средневековье, Уфа-II, остатки птиц.

## NEW DATA ON BIRDS FROM THE UFA-II MEDIEVAL SITE<sup>2</sup>

M.P. Maslintsyna, D.O. Gimranov

This paper deals with the study of birds bone remains from the cultural layers of the medieval site of federal significance, the Ufa-II hillfort. In the course of the study 112 bone remains of birds from this hillfort were studied. This site dates back to the V–XVI centuries. The material was collected during excavations in 2007–2008, 2017 and 2022. Nowadays it is kept in the museum of the Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS. Identification of bone remains was carried out using classical methods – morphological and morphometric, using the D. Poland size database and statistical package R. As a result of combining the obtained data with previous studies, the dominant and subdominant groups of birds inhabiting the territory of the site during the Middle Ages were determined. For the first time, bone remains of the poultry were found in the cultural layers of the settlement. On this basis it was possible to suppose what kind of hunting activity and poultry keeping the population of the fortified settlement was engaged in during the period of its existence. Thanks to the revealed ecological structure of avifauna, it was established what landscapes prevailed on the adjacent areas.

**Keywords:** archaeozoology, Southern Urals, Early Middle Ages, Ufa-II, bird remains.

Изучение орнитофауны средневековых памятников представляет большую ценность для палеоэкологических реконструкций. Большинство археозоологических исследований посвящено описанию териофауны. Это связано с тем, что кости птиц в культурных отложениях встречаются намного реже, чем кости млекопитающих. В связи с этим голоце-

новая авифауна некоторых территорий России остаётся слабоизученной. Такой территорией является и Южный Урал. Его орнитофауна исследована недостаточно полно (Сатаев, 2005; Danukalova et al., 2020).

Среди средневековых археологических памятников, расположенных на Южном Урале, самым известным является городище

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Программы развития Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина в соответствии с программой стратегического академического лидерства "Приоритет-2030".

<sup>2</sup> The study was financially supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation under the Development Program of the Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin in accordance with the Strategic Academic Leadership Program "Priority-2030".



**Рис. 1.** А – расположение городища Уфа-II на территории Уфимского полуострова;  
 Б – схема участка городища Уфа-II, на котором были произведены раскопки.  
**Fig. 1.** А – location of the Ufa-II hillfort on the territory of the Ufa Peninsula;  
 Б – scheme of the site of the Ufa-II hillfort, where excavations were made.

Уфа-II. Слои этого местонахождения датируются V-XV веками (Белявская и др., 2022). Древнее поселение расположено в историческом центре города Уфы, на участке улиц Заки Валиди, Новомостовая и проспекта Салавата Юлаева. Городище является одним из наиболее изученных памятников этого времени. Оно было обнаружено во время строительных работ по укладке водопровода в 1953 году. С этого времени на его территории проводятся раскопки (Русланов и др., 2015). По многочисленным археологическим находкам, таким как керамика, оружие, украшения и хозяйственный инвентарь удалось датировать слои местонахождения и установить, в какое время оно было обитаемо (Мажитов, 2011). В процессе раскопок, проводимых в 2007-2022 годах, было обнаружено множество костных остатков позвоночных животных. Преимущественно это были кости млекопитающих, среди которых дикие виды составляли лишь 2%. Из домашних животных доминировали лошади, крупный и мелкий рогатый скот (Сатаев и др., 2011; Белявская и др., 2022). Костных остатков рыб (Шевченко, 2009; Шевченко, Гимранов, 2016) и птиц было обнаружено гораздо меньше. Существует две публикации, в которых дана тезисная характеристика его орнитофауны (Романов и др., 2015; Маслинцына, 2023). А.А. Романовым с соавторами (2015) было установлено, что в культурных слоях памятника присутствуют остатки аистообразных, воробьинообразных,

гусеобразных и курообразных птиц. Доминирующими группами по этим данным были представители отрядов воробьинообразных и гусеобразных. По данным второй публикации (Маслинцына, 2023) доминирующими группами были гусеобразные и курообразные. Домашних птиц ранее обнаружено не было.

Целью данной работы было изучить остеологический материал из культурных слоёв городища Уфа-II. На основе полученных сведений описать природно-ландшафтные условия территории Уфимского полуострова в позднем голоцене, дополнить информацию об орнитофауне памятника и его окрестностей в этот период времени, а также расширить представление о промысловом значении птиц в жизни древнего населения, оставившего памятник.

**Материалы и методы.** В ходе работы были изучены 54 кости птиц из раскопа 2017 года и 14 костей из раскопа 2007–2008 годов. Большая часть костных остатков из раскопа 2017 года собрана в 1-11 слоях, 2 кости найдены в 17 слое и 5 – подъемный материал. Большинство костей из раскопа 2007-2008 года были обнаружены в 5 и 9 слоях (9 экз.). Также нами были изучены 44 кости, собранные из культурных слоёв городища в 2022 году. Большинство из них принадлежит домашним птицам. Этот материал происходит из раскопа, в котором слои, датируемые средневековьем, перемешаны со слоями Нового времени. По этой причине далее в исследовании они не учитываются.



**Рис. 2.** Костные остатки птиц из городища Уфа-II: а – бедренная кость шилохвосты (*Anas acuta*); б – плечевая кость свиязи (*Anas penelope*); в – карпометакарпус гуся (*Anser* sp.); г – фрагмент бедренной кости тетерева (*Lyrurus tetrix*); д – коракоид тетерева (*Lyrurus tetrix*); е – фрагмент бедренной кости лебедя-шипуна (*Cygnus olor*); ж – фрагмент лучевой кости лебедя-шипуна (*Cygnus olor*); з – фрагмент цевки сороки (*Pica pica*); и – фрагмент грудины кулика (*Charadrii* sp.). Масштаб = 1 см.

**Fig. 2.** Bone remains of birds from Ufa-II hillfort: а – femur of pintail (*Anas acuta*); б – humerus of widgeon (*Anas penelope*); в – carpometaarpus of goose (*Anser* sp.); г – fragment of the femur of black grouse (*Lyrurus tetrix*); д – coracoid of black grouse (*Lyrurus tetrix*); е – fragment of the femur of mute swan (*Cygnus olor*); ж – fragment of the radius of mute swan (*Cygnus olor*); з – fragment of the tarsometatarsus of magpie (*Pica pica*); и – fragment of the breastbone of sandpiper (*Charadrii* sp.). Scale = 1 cm.

Определение видовой принадлежности производилось с помощью сравнения с остеологической коллекцией музея Института экологии растений и животных УрО РАН. Кости птиц отряда гусеобразные (*Anseriformes*) диагностировались до вида путём соотнесения их размеров с опубликованными литературными данными (Poland, 2018). Измерение проводилось с помощью штангенциркуля (точность 0,01 мм), в соответствии со схемами промеров, предложенными Д. Поландом (Poland, 2018). Визуализации данных была выполнена в программе R 4.1 (R Core Team, 2021) с помощью пакета ggplot2 (Wickham, 2016). Определение названия структурных элементов костей производилось с помощью номенклатуры скелета птиц (Зеленков, 2015) и справочника по анатомии птиц Дж. Баумеля (Baumel, 1993). Методологический подход основывался на работе Е.Н. Курочкина (Курочкин, 1979). Нами была выявлена экологическая структура орнитофауны городища на основе типологизации, предложенной Ю.С Равкиным и И.Н. Богомоловой (2022), и типологизации, предложенной И.В. Аськеевым с соавторами (2013). Получившаяся экологическая структура была сопоставлена с таковой из других местонахождений Урало-Поволжья. Для сравнения были взяты самые крупные городища

средневековой эпохи, расположенные на этой территории (рис. 1): Тверской кремль, Билярское и Увекское городища. Билярское городище находится на территории Татарстана, на р. Малый Черемшан и датируется X–XIII вв. (Шаймуратова и др., 2021). Увекское городище расположено в Саратовской области, неподалёку от посёлков Увек и Нефтяной, период его существования приходится на вторую половину XIII–XIV вв. (Шаймуратова и др., 2022). Тверской кремль – сооружение, построенное в XII веке, в Твери, функционировавшее в XII–XIV вв. (Zinoviev, 2021).

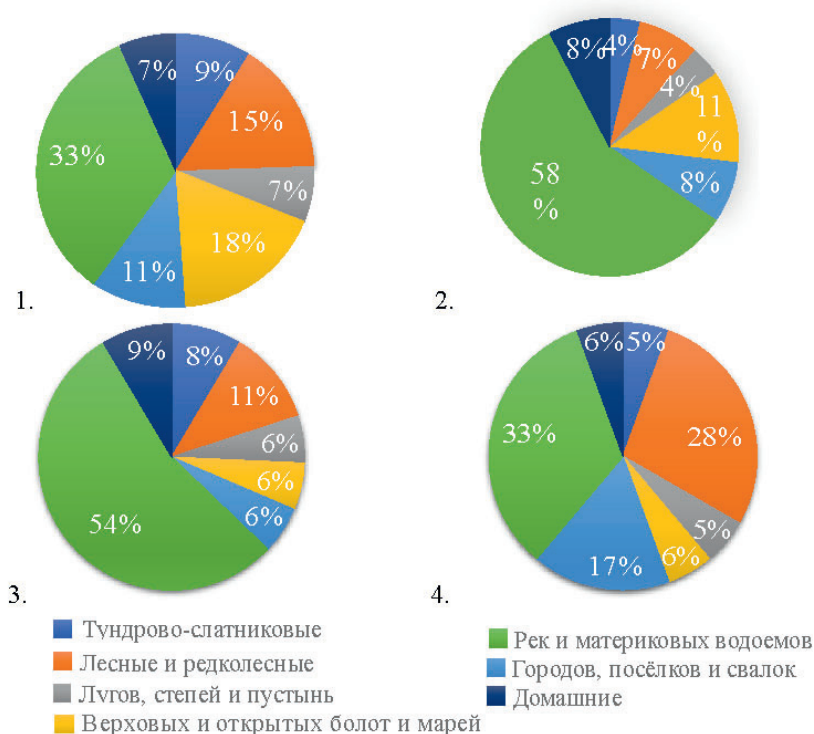
**Результаты.** Из 68 исследованных костей определить до семейств и видов удалось 64, принадлежащих 5 отрядам. В большем количестве (39) были обнаружены костные остатки представителей отряда гусеобразные (*Anseriformes*). Из них 9 – гуси, 26 – утки и 4 – лебеди. Курообразные (*Galiformes*) были представлены 22 костями, из которых большинство (21) принадлежали тетереву (*Lyrurus tetrix*). Наиболее редкими оказались костные остатки птиц из отрядов журавлеобразные (*Gruiformes*), ржанкообразные (*Charadriiformes*) и воробьинообразные (*Passeriformes*). В результате исследования удалось идентифицировать по 1 кости из этих групп (табл. 1).

Таблица 1. Список видов ископаемой авифауны городища Уфа-II  
Table 1. List of fossil avifauna species from the Ufa-II hillfort

| Фауна   | V-XVI вв н.э.<br>(Романов и др., 2015) | V-XVI вв н.э. | Общее количество |
|---|--|---------------|------------------|
| Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>                 |  | 1             | 1                |
| Гусь <i>Anser</i> sp.                                 |  | 2             | 2                |
| Серый гусь <i>Anser anser</i>                         | 30                                     | 2             | 32               |
| Серый гусь/гуменник <i>Anser anser/fabalis</i>        |  | 3             | 3                |
| Красноголовый нырок <i>Aythya ferina</i>              |  | 3             | 3                |
| Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>                      | 26                                     | 6             | 32               |
| Речная утка <i>Anas</i> sp.                           |  | 4             | 4                |
| Связзь/гоголь <i>Anas penelope/Bucephala clangula</i> |  | 1             | 1                |
| Связзь <i>Anas penelope</i>                           |  | 4             | 4                |
| Серая утка <i>Anas strepera</i>                       | 8                                      | 1             | 9                |
| Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>               |  | 1             | 1                |
| Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i>               |  | 1             | 1                |
| Шилохвость <i>Anas acuta</i>                          |  | 2             | 2                |
| Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i>                       |  | 4             | 4                |
| Серая куропатка <i>Perdix perdix</i>                  | 7                                      |               | 7                |
| Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>                         | 4                                      | 21            | 25               |
| Кулик Charadriiformes                                 |  | 1             | 1                |
| Вяхирь <i>Columba palumbus</i>                        | 3                                      |               | 3                |
| Воробьинообразные Passeriformes                       | 158                                    |               |                  |
| Сорока <i>Pica pica</i>                               |  | 1             | 1                |
| Белый аист <i>Ciconia ciconia</i>                     | 3                                      |               | 3                |
| Коростель <i>Crex crex</i>                            |  | 1             | 1                |
| Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>                      | 1                                      |               | 1                |
| Серый журавль <i>Grus grus</i>                        | 1                                      |               | 1                |
| Домашняя курица <i>Gallus gallus domesticus</i>       |  | 1             | 1                |
| Домашний гусь <i>Anser anser domesticus</i>           |  | 1             | 1                |
| Птица, вид не уст.                                    |  | 3             | 3                |
| Всего   | 165                                    | 64            | 305              |

Объединив наши результаты с данными из предыдущих исследований, можно охарактеризовать орнитофауну городища Уфа-II и прилегающих территорий. По встречаемости костных остатков (103 экз.) и по видовому разнообразию (15 видов) доминирующими были птицы отряда гусеобразные. Субдоминирующими по количеству костных остатков (33 экз.) являются курообразные. В предыдущих исследованиях (Романов и др., 2015) одной из доминирующих групп птиц по количеству

костных остатков являются воробьинообразные (158 экз.), однако их связь с человеческой деятельностью вызывает сомнения. Это связано с тем, что данный материал происходит из раскопа, находящегося на окраине городища, где стратиграфия является нарушенной (Русланов и др., 2016). По личному сообщению А.А. Романова, гибель этих птиц могла произойти в результате естественных причин, несвязанных с человеческой деятельностью. Многообразие воробьинообразных объяс-



**Рис. 3.** Процентное соотношение экологических групп птиц (по Равкину, Богомоловой, 2022) из средневековых городищ: 1 – Биллярское (X–XIII вв.); 2 – Уфа-II (V–XVI вв.); 3 – Увекское (XIII–XIV вв.); 4 – Тверской кремль (XII–XVI вв.).

**Fig. 3.** Percentage ratio of ecological groups of birds (according to Ravkin and Bogomolova, 2022) from the medieval fortified settlements: 1 – Bilyar (X–XIII centuries); 2 – Ufa-II (V–XVI centuries); 3 – Uvek (XIII–XIV centuries); 4 – Tver Kremlin (XII–XVI centuries).

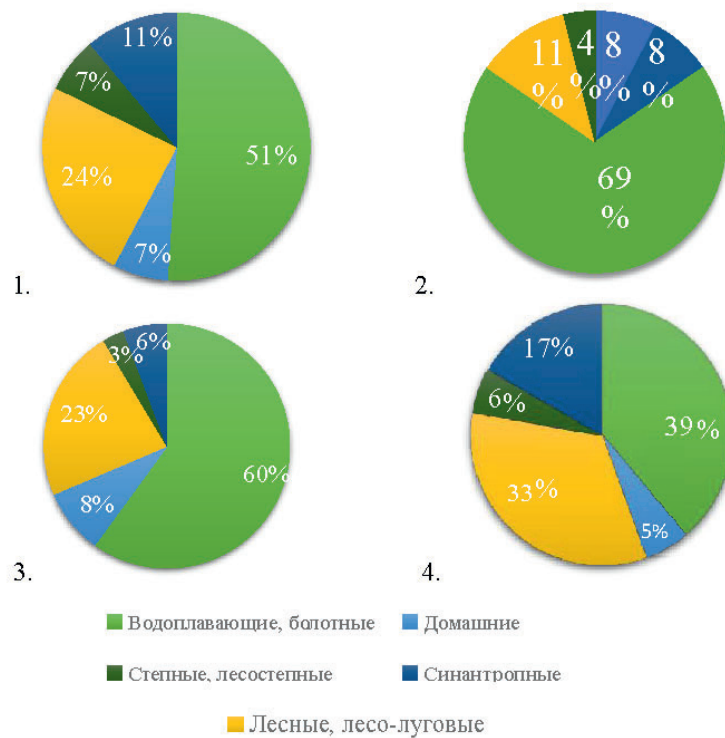
няется особенностями методики изучения. Материал из раскопок 2015 года отбирался путём просеивания на мелком сите, поэтому в нем преобладали мелкие костные остатки. Кроме того, в предыдущих исследованиях наблюдается меньшее видовое разнообразие гусеобразных, что также объясняется методическим подходом, который не включал проведение морфометрического анализа (Романов и др., 2015).

Идентифицированные виды были объединены в группы по предпочитаемым местообитаниям в соответствии с типологизацией, предложенной Ю.С. Равкиным, И.Н. Богомоловой (2022). Птицы, предпочитающие тундрово-слатниковые местообитания составляют 4%; лесные и редколесные - 7%; птицы лугов, степей и пустынь – 4%; птицы верховых и открытых болот и марей – 11%; птицы рек и материковых водоёмов – 58%; птицы городов, посёлков и свалок – 8%. По типологизации, предложенной ранее (Аськеев и др., 2013) были выделены следующие

группы: водоплавающие и болотные (69%), степные и лесостепные (4%), синантропные (8%), лесные и лесолуговые (11%), домашние (8%). На основе выявленной экологической структуры птиц можно сделать вывод о том, какие ландшафты преобладали на территории Уфимского полуострова в позднем голоцене.

Было установлено, что экологическая структура птиц из Уфы-II схожа с таковой из средневековых памятников Урало-Поволжья. Доминирующая группа во всех местонахождениях - водоплавающие и болотные виды, субдоминирующая – лесные и лесо-луговые. Самые редкие группы – степные и домашние птицы (по типологизации, предложенной И.В. Аськеевым, 2013).

В отдельную группу были выделены домашние птицы, составившие 8% от общего числа костных остатков. Они представлены двумя костями – коракоидом, принадлежащим взрослой курице и дистальным фрагментом плечевой кости, предположительно принадлежащим домашнему гусю. Ранее в культурных



**Рис. 4.** Процентное соотношение экологических групп птиц (по Аськееву и др., 2013) из средневековых городищ: 1 – Биларское (X–XIII вв.); 2 – Уфа-II (V–XVI вв.); 3 – Увекское (XIII–XIV вв.); 4 – Тверской кремль (XII–XVI вв.).

**Fig. 4.** Percentage ratio of ecological groups of birds (according to Askeyev et al., 2013) from the medieval fortified settlements: 1 – Bilyar (X–XIII centuries); 2 – Ufa-II (V–XVI centuries); 3 – Uvek (XIII–XIV centuries); 4 – Tver Kremlin (XII–XVI centuries).

слоях Уфы-II не было обнаружено признаков птицеводства.

**Выводы.** Все идентифицированные нами виды за исключением кряквы и домашних птиц были ранее отмечены в списках фаун из других местонахождений позднего голоцена этого региона (Сатаев, 2005; Danukalova et al., 2020). На основе выделенных экологических групп птиц было установлено, что на территории Уфимского полуострова в средневековье преобладали разнообразные водные, болотистые, лесные, лесостепные и луговые ландшафты. Экологическая структура сообщества птиц городища Уфа-II по доминирующим и редким группам близка к таковым из синхронных памятников Урало-Поволжья. Однако по процентному соотношению экологических

групп наиболее сходна с Увекским городищем. Находки костных остатков домашней курицы и домашнего гуся позволяют нам предполагать, что на территории городища в средневековую эпоху занимались птицеводством. Была распространена охота на водоплавающих птиц и боровую дичь. Большое количество костных остатков водоплавающих видов объяснимо с точки зрения местоположения городища - оно находится на месте слияния двух рек. Стоит отметить, что в средневековье была широко распространена соколиная охота. Однако в культурных слоях Уфы-II не было обнаружено костных остатков дневных хищников, а это значит, что соколиная охота древним населением этого городища не практиковалась.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность сотрудникам Музея ИЭРиЖ УрО РАН за предоставленные коллекции, директору ИЭРиЖ УрО РАН Михаилу Григорьевичу Головатину за поддержку формирования современных остеологических коллекций, к.б.н. Артёму Николаевичу Созонтову за помощь в использовании статистического пакета R, а также к.б.н. Павлу Андреевичу Косинцеву за консультации и ценные советы.

## ЛИТЕРАТУРА

- Аськеев И.В., Галимова Д.Н., Аськеев О.В.* Птицы Среднего Поволжья в V–XVIII вв. н.э. (по материалам археологических раскопок) // Поволжская археология. 2013. № 3 (5). С. 116–144.
- Белявская О.С., Проценко А.С., Курманов Р.Г.* Городище Уфа-II. Материалы раскопок 2017 года. Уфа: Первая типография, 2022. 293 с.
- Зеленков Н.В.* Номенклатура скелета птиц // Ископаемые рептилии и птицы. Ч. 3. / Отв. ред. Е.Н. Курочкин, А.В. Лопатин, Н.В. Зеленков. М.: ГЕОС, 2015. С. 61.
- Курочкин Е.Н.* Методы изучения ископаемых птиц // Частные методы изучения истории современных экосистем / Отв. ред. В.Е. Соколов, Л.Г. Динесман. М.: Наука, 1979. С. 11.
- Маслинцына М.П.* Костные остатки птиц из средневекового городища Уфа-II // 300-летие Российской академии наук - археология и этнография Сибири: традиции, школы и открытия / Отв. ред. С.В. Алкин, И.В. Октябрьская. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2023. С. 226–228.
- Равкин Ю.С., Богомолова И.Н.* Распределение и структура населения птиц Северной Евразии в первой половине лета // Поволжский экологический журнал. 2022. № 4. С. 452–473.
- Романов А.А., Русланов Е.В., Сахинов Р.Ф.* К вопросу о видовом разнообразии орнитофауны Уфимского полуострова в эпоху раннего средневековья (по материалам «Городища Уфа-II») // Русский орнитологический журнал. 2015. Т. 24, № 1213. С. 4073–4080.
- Русланов Е.В., Шамсутдинов М.Р., Романов А.А.* Раннесредневековые древности Уфимского полуострова. Городище Уфа-II. Материалы археологических раскопок 2015 года Уфа: ООО «АльфаРеклама», 2016. 266 с.
- Сатаев Р.М., Сатаева Л.В., Куфтерин В.В., Гимранов Д.О., Султанов Р.Р.* Особенности природопользования средневекового населения Уфимского полуострова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13. № 5–3. С. 101–105.
- Сатаев Р.М.* Экологическая интерпретация палеофаунистических материалов (на примере голоценовых местонахождений наземных позвоночных Башкирского Южного Урала). Автореф. дисс... канд. биол. наук. Казань, 2005. 24 с.
- Шаймуратова Д.Н., Аськеев И.В., Шакиров З.Г.* Новые археозоологические исследования средневекового Биляра // Археология Евразийских степей. 2021. № 3. С. 90–95.
- Шаймуратова Д.Н., Аськеев И.В., Недашковский Л.Ф.* Значение птиц на Золотоордынских сельских поселениях Нижнего Поволжья (На примере Багаевского селища) // Золотоордынское обозрение. 2022. Т. 10. № 4. С. 851–867.
- Шевченко А.М.* Ихтиофауна среднего течения р. Белая по материалам раскопок средневекового городища Уфа-II // Аграрная Россия. 2009. №. S1. С. 71–72.
- Гольева А.А., Щербиков Н.Б., Шутелева И.А.* Экологические особенности функционирования Усмановских поселений (Республика Башкортостан) // Экология древних и традиционных обществ. Вып. 5. Ч. 1 / Отв. ред. Н.П. Матвеева. Тюмень: ТГУ, 2016. С. 89–91.
- Шевченко А.М., Гимранов Д.О.* Костные остатки рыб из средневекового городища Уфа II по материалам раскопок 2014 г // Экология древних и традиционных обществ. Вып. 5. Часть 1 / Ред. Н.П. Матвеева. Тюмень: ТюмГУ, 2016. С. 173–175.
- Baumel J.J.* Handbook of avian anatomy: nomina anatomica avium. Publisher: Harvard Univ Nuttall Ornithological, 1993. p. 779.
- Danukalova G. et al.* Quaternary deposits and biostratigraphy in caves and grottoes located in the Southern Urals (Russia) // Quaternary International. 2020. Т. 546. С. 84–124.
- Poland J.G.* A methodological approach to the identification of duck and goose remains from archaeological sites with an application to Roman Britain. PhD thesis. University of Sheffield, 2018. 339 p.
- R Core Team.* 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org>
- Wickham H.* ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. New York: Springer Verlag. 211+viii pp, 2016.
- Zinoviev A. V.* Zooarchaeology of Tver Kremlin (12th–18th centuries, Tver, Russia) // International Journal of Osteoarchaeology. 2021. Т. 31. № 4. С. 568–582.

**Информация об авторах:**

**Маслинцына Мария Павловна**, студент 2 курса, Уральский федеральный университет (г. Екатеринбург, Россия); старший лаборант-исследователь, Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); mashamaslintsina@gmail.com

**Гимранов Дмитрий Олегович**: кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); djulfa250@rambler.ru

**REFERENCES**

Askeyev, I. V., Galimova, D. N., Askeyev, O. V. 2013. In *Povolzhskaya Arkheologia (Volga River Region Archaeology)* 5 (3), 116–144 (in Russian).

Belyavskaya, O. S., Protsenko, A. S., Kurmanov, R. G. 2017. *Gorodishche Ufa-II. Materialy raskopok 2017 goda (Hillfort Ufa-II. Materials from the 2017 excavations)*. Ufa: “Pervaya tipografiya” Publ. (in Russian).

Zelenkov, N. V. 2015. In Kurochkin, E. N., Lopatin, A. V., Zelenkov, N. V. (eds.). *Iskopaemye reptilii i ptitsy (Fossil reptiles and birds)*. Part 3. Moscow: “GEOS” Publ., 61 (in Russian).

Kurochkin, E. N. 1979. In Sokolov, V. E., Dinesman, L. G. (eds.). *Chastnye metody izucheniya istorii sovremennykh ekosistem (Special methods of studying the history of modern ecosystems)*. Moscow: “Nauka” Publ., 11 (in Russian).

Maslintsyna, M. P. 2023. In Alkin, S. V., Oktyabrskaya, I. V. (eds.). *300-letie Rossiyskoy akademii nauk – arkheologiya i etnografiya Sibiri: traditsii, shkoly i otkrytiya (300th Anniversary of the Russian Academy of Sciences – Archaeology And Ethnography of Siberia: traditions, schools and discoveries)*. Novosibirsk: Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Institute for Archaeology and Ethnography, 226–228 Publ. (in Russian).

Ravkin, Yu. S., Bogomolova, I. N. 2022. In *Povolzhskiy ekologicheskiy zhurnal (Povolzhskiy Journal of Ecology)* 4, 452–473 (in Russian).

Romanov, A. A., Ruslanov, E. V., Sakhipov, R. F. 2015. In *Russkiy ornitologicheskiy zhurnal (The Russian Journal of Ornithology)* 24 (1213), 4073–4080 (in Russian).

Ruslanov, E. V., Shamsutdinov, M. R., Romanov, A. A. 2016. *Rannesrednevekove drevnosti Ufimskogo poluoostrova. Gorodishche Ufa-II. Materialy arkheologicheskikh raskopok 2015 goda (Early Medieval Antiquity of the Ufa Peninsula. Hillfort of Ufa-II. Materials of Archaeological Excavations of 2015)*. Ufa: “AlfaReklama” Publ. (in Russian).

Sataev, R. M., Sataeva, L. V., Kufferin, V. V., Gimranov, D. O., Sultanov, R. R. 2011. In *Izvestiia Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi Akademii nauk (Proceedings of the Samara Scientific Center, Russian Academy of Sciences)*. Vol. 11, nr. 5–3, 101–105 (in Russian).

Sataev, R. M., 2005. *Ekologicheskaya interpretatsiya paleofaunisticheskikh materialov (na primere golotse-novykh nazemnykh pozvonochnykh Bashkirskogo Yuzhnogo Urala) (Ecological Interpretation of Palaeofaunal Materials (on the Example of Holocene Sites of Terrestrial Vertebrates in the Bashkir Southern Urals))*. Thesis of Diss. of Candidate of Biological Sciences. Kazan (in Russian).

Shaymuratova, D. N., Askeyev, I. V., Shakirov, Z. G. 2021. In *Arkheologiya Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 3, 90–95 (in Russian).

Shaymuratova, D. N., Askeyev, I. V., Nedashkovsky, L. F. 2022. In *Zolotoordynskoe obozrenie (Golden Horde Review)* 10 (4), 851–867 (in Russian).

Shevchenko, A. M. 2009. *Agrarnaya Rossiya (Agrarian Russia)* S1, 71–72 (in Russian).

Gol'eva, A. A., Shcherbakov, N. B., Shuteleva, I. A. 2016. In Matveeva, N. P. (ed.). *Ekologiya drevnikh i traditsionnykh obshchestv (Ecology of Ancient and Traditional Societies)* 5, part 2. Tyumen: Tyumen State University, 89–91 (in Russian).

Shevchenko, A. M., Gimranov, D. O. 2016. In Matveeva, N. P. (ed.). *Ekologiya drevnikh i traditsionnykh obshchestv (Ecology of Ancient and Traditional Societies)* 5, part 2. Tyumen: Tyumen State University, 173–175 (in Russian).

Baumel, J. J. 1993. *Handbook of avian anatomy: nomina anatomica avium*. Publisher: Harvard Univ Nuttall Ornithological.

Danukalova, G. et al. 2020. In *Quaternary International*. Vol. 546, 84–124.



Poland, J. G. 2018. *A methodological approach to the identification of duck and goose remains from archaeological sites with an application to Roman Britain*. PhD thesis. University of Sheffield.

R Core Team. 2020. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org>

Wickham H. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. New York: Springer Verlag. 211+viii pp, 2016.

Zinoviev, A. V. 2021. In *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 31, no 4, 568–582.

#### About the Authors:

**Maslitsyna Maria P.** Ural State University. Mira str., 19, Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; Institute of Plant and Animal Ecology Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. 8 Marta 202, Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; [mashamaslitsina@gmail.com](mailto:mashamaslitsina@gmail.com)

**Gimranov Dmitry O.**, Candidate of Biological Sciences, Institute of Plant and Animal Ecology Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. 8 Marta 202, Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; [djulfa250@rambler.ru](mailto:djulfa250@rambler.ru)



Статья поступила в журнал 01.12.2023 г.  
Статья принята к публикации 01.02.2024 г.  
Авторы внесли равноценный вклад в работу.