

Костные остатки низших позвоночных и птиц из отложений пещеры Нукатская (Южный Урал)

М.П. Маслинцына^{1,2}, М.С. Тарасова², Д.О. Гимранов²

¹Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

²Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

Ключевые слова: пещера Нукатская, поздний плейстоцен, голоцен, низшие позвоночные, птицы

Сведения об изменении видового состава фаун низших позвоночных и птиц в позднем плейстоцене и голоцене на территории Южного Урала отрывочны и малочисленны (например, Сатаев, 2005; Яковлева Т.И, Яковлев А.Г., 2007; Danukalova et al., 2020). Однако эти виды являются компонентами ископаемых фаун и наряду с остатками млекопитающих в последние годы стали широко использоваться для реконструкций палеогеографических обстановок четвертичного периода.

Данное исследование посвящено описанию таксономического состава низших позвоночных и птиц из пещеры Нукатская. В позднем плейстоцене на протяжении долгого времени она служила логовом большого пещерного медведя *Ursus kanivetz* (Кисагулов и др., 2022; Сатаев, 2005). В её отложениях обнаружены многочисленные костные остатки этого вида, в числе которых кости молодых и новорожденных особей. Работ, посвященных описанию таксономического состава низших позвоночных и птиц из естественных кладбищ пещерных медведей, ранее опубликовано не было.

Пещера Нукатская (54°20'N, 57°46'E) расположена на Южном Урале, в Белорецком районе Республики Башкортостан, на высоте 30 м от поймы реки Нукат (Яковлев и др., 2000). Она состоит из привходового грота и внутренней части, которые разделены низким лазом высотой около 0.4 м. Пещера открыта в 1954 году и неоднократно исследована, в том числе сотрудниками лаборатории палеоэкологии ИЭРиЖ УрО РАН. Состав фауны низших позвоночных и птиц голоценового времени из этого местонахождения ранее опубликован и включает следующие виды: европейский хариус *Thymallus thymallus* Linnaeus 1758, налим *Lota lota* Linnaeus 1758, обыкновенный пескарь *Gobio gobio* Linnaeus 1758, обыкновенный голянь *Phoxinus phoxinus* Linnaeus 1758, голавль *Squalius cephalus* Linnaeus 1758, обыкновенный голец *Barbatula barbatula* Linnaeus 1758, обыкновенный подкаменщик *Cottus gobio* Linnaeus 1758, елец *Leuciscus leuciscus* Linnaeus 1758, таймень *Hucho taimen* Pallas 1773, щука *Esox lucius* Linnaeus 1758, травяная лягушка *Rana temporaria*

Linnaeus 1758, ломкая веретеница *Anguis fragilis* Linnaeus 1758, живородящая ящерица *Zootoca vivipara* Lichtenstein 1823, обыкновенный уж *Natrix natrix* Linnaeus 1758, обыкновенная гадюка *Vipera berus* Linnaeus 1758, чирок *Anas crecca-querquedula* Linnaeus 1758, белая куропатка *Lagopus lagopus* Linnaeus 1758, тетерев *Lyrurus tetrix* Linnaeus 1758, глухарь *Tetrao urogallus* Linnaeus 1758, сойка *Garrulus glandarius* Linnaeus 1758), серая ворона *Corvus cornix* Linnaeus 1758, певчий дрозд *Turdus philomelos* Brehm 1831 (Кисагулов и др., 2022; Сатаев, 2005; Яковлев и др., 2000; Danukalova et al., 2020).

В ходе экспедиций 2021–2024 гг. сотрудниками ИЭРиЖ УрО РАН проведены раскопки рыхлых отложений во внутренней части пещеры Нукатская. Грунт промыт на ситах с размером ячейки 0.5–1.0 мм. Из промытого и высушенного грунта выбраны костные остатки позвоночных животных. Таксономическая принадлежность остатков диагностирована путем сопоставления ископаемых экземпляров с образцами из сравнительной коллекции костей ИЭРиЖ УрО РАН. По степени сохранности все костные остатки разделены на три типа, различающихся по цвету и степени минерализации. Сильно минерализованные кости, имеющие коричневый, коричневато-желтый или темно-серый цвет, отнесены к позднеплейстоценовому типу сохранности. Слабо минерализованные кости белого, светло-желтого или светло-серого цвета отнесены к голоценовому типу сохранности. Некоторые костные остатки имеют смешанную прокрашенность: белый или светло-желтый цвет с участками темно-серого или коричневого. На основании характеристик, установленных нами для позднеплейстоценового и голоценового типов сохранности мы выделили кости, имеющие смешанную прокрашенность, в отдельную группу, тип сохранности которой определяется нами как позднеплейстоцен-голоценовый.

Среди костных остатков рыб идентифицированы белорыбица, речной окунь, а также определенные до уровня подотряда представители карповидных и лососевидных. По степени сохранности их остатки отнесены к позднеплейстоценовому типу. Речной окунь, обыкновенный ерш и, вероятно, хариус - голоценового типа сохранности (табл. 1).

Земноводные и пресмыкающиеся позднеплейстоценового типа сохранности в местонахождении немногочисленны и представлены пятью видами (табл. 1): остромордая и травяная лягушки, веретеница, обыкновенный уж и обыкновенная гадюка. Остатки голоценового типа сохранности более многочисленны. В них наряду с травяной лягушкой, веретеницей и обыкновенной гадюкой также обнаружены прыткая и живородящая ящерицы и обыкновенная медянка. Одна подвздошная кость лягушки идентифицирована как *Pelophylax* sp. и отнесена к плейстоцен-голоценовой группе.

Табл. 1. Таксономический состав и количество костных остатков низших позвоночных и птиц из пещеры Нукатская

Таксон	Группы сохранности			Общее число, экз.
	поздний плейстоцен	плейстоцен-голоцен	голоцен	
Класс Actinopterygii				
Белорыбца <i>Stenodus leucichthys</i>	1	–	–	1
Хариус <i>Thymallus</i> sp.	–	–	1	1
Лососевидные Salmonoidei	1	–	–	1
Карповидные Cyprinoidei	2	–	–	2
Обыкновенный ерш <i>Gymnocephalus cernuus</i>	–	–	1	1
Речной окунь <i>Perca fluviatilis</i>	1	–	23	24
Actinopterygii indet.	5	5	6	16
Класс Amphibia				
Остромордая лягушка <i>Rana arvalis</i>	1	–	–	1
Травяная лягушка <i>Rana temporaria</i>	14	22	7	43
Зеленые лягушки <i>Pelophylax</i> sp.	–	1	–	1
Настоящие лягушки Ranidae indet.	–	11	6	17
Бесхвостые амфибии Anura indet.	18	32	14	64
Класс Reptilia				
Веретеницы <i>Anguis</i> sp.	1	3	33	37
Прыткая ящерица <i>Lacerta agilis</i>	–	2	31	33
Живородящая ящерица <i>Zootoca vivipara</i>	–	–	2	2
Настоящие ящерицы Lacertidae indet.	–	–	1	1
Обыкновенная медянка <i>Coronella austriaca</i>	–	1	8	9
Полосовые Colubrinae indet.	–	–	1	1
Обыкновенный уж <i>Natrix natrix</i>	1	1	–	2
Ужеобразные Colubridae indet.	–	–	2	2
Обыкновенная гадюка <i>Vipera berus</i>	2	4	1	7
Гадюки <i>Vipera</i> sp.	–	3	–	3
Змеи Serpentes indet.	1	5	6	12
Класс Aves				
Глухарь <i>Tetrao urogallus</i>	1	7	–	8
Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>	1	2	3	6
Ястребиные Accipitridae indet.	2	–	–	2
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	–	1	1	2
Полярная сова/филин <i>Nyctea scandiaca/Bubo bubo</i>	–	4	–	4
Воробьинообразные Passeriformes indet.	4	13	18	35
Aves indet.	3	30	10	43

В составе орнитокомплекса обнаружены представители следующих отрядов: курообразные, ястребообразные, ржанкообразные, совообразные и воробьинообразные (табл. 1). Среди костных остатков позднплейстоценового типа сохранности наибольшее количество экземпляров принадлежит воробьинообразным. Также среди костей данной сохранности идентифицированы глухарь, тетерев и ближе не определимый представитель ястребиных. Среди костей голоценового типа сохранности наиболее многочисленны воробьинообразные. Отмечены курообразные, представленные одним видом – тетеревом. В плейстоцен-голоценовой группе многочисленны воробьинообразные и курообразные. Кроме того, среди костей голоценового типа сохранности зарегистрирован такой вид, как вальдшнеп. Обнаружены фаланги представителей совообразных, сопоставимые по размеру с белой совой или филином.

Присутствие в голоценовых отложениях пещеры Нукатская остатков речного окуня и обыкновенного ерша ранее не было отмечено. Находка белорыбицы является первой в позднем плейстоцене Южного Урала (Danukalova et al., 2020).

Костные остатки амфибий и рептилий позднплейстоценового типа сохранности в местонахождении представлены видами, населяющими в настоящее время преимущественно лесные местообитания. Находка среди остатков голоценового типа сохранности теплолюбивого представителя ящериц *L. agilis* соотносится с ранее опубликованным заключением о закономерном изменении климата от более холодного к более теплему при переходе от позднего плейстоцена к голоцену (Сатаев, 2005). Пряткая ящерица и обыкновенная медянка в составе фауны голоценового времени из пещеры Нукатская ранее не были описаны. Присутствие *Pelophylax* sp. в отложениях пещеры Нукатская также установлено впервые.

На существование в окрестностях пещеры Нукатская лесных биотопов в позднем плейстоцене указывает находка глухаря, так как этот вид приурочен к высокоствольным сосновым лесам (Кузьмина, 1977), но также встречается в лиственных лесах на водоразделах и в пойменных лесах в период летних и осенних кочевков. Другой вид курообразных – тетерев – представлен в местонахождении костными остатками всех типов сохранности и является экологически пластичным видом, населяя как открытые, так и лесные ландшафты. Вальдшнеп – экологически пластичный вид с широким гнездовым ареалом. Однако, наиболее часто его можно встретить в широколиственных и смешанных лесах, а также в лесостепных зонах (Рябицев, 2008). Присутствие в отложениях пещеры Нукатская вальдшнепа установлено впервые. Филин населяет как лесные, так и открытые ландшафты, чаще селится в нишах и пеще-

рах вблизи рек, таких как пещера Нукатская, тогда как белая сова в основном гнездится в тундрах, так как для охоты этому виду необходимо открытое пространство, и в лесах встречается не так часто (Пукинский, 1977). Это позволяет предполагать принадлежность костных остатков совообразных именно филину. Стоит отметить, что, несмотря на близость местонахождения к реке, водных и околоводных видов птиц отмечено не было.

В результате проведенного исследования получены новые данные о таксономическом составе рыб, земноводных, пресмыкающихся и птиц из пещеры Нукатская. Установлено присутствие 6 новых для изученного местонахождения видов (рыбы – 2, амфибии – 1, рептилии – 2, птицы – 1). Для Южного Урала обнаружен один новый вид – белорыбица *Stenodus leucichthys* (Güldenstädt, 1772).

Таким образом, установлен таксономический состав низших позвоночных и птиц из пещеры Нукатская. Ранее для берлог пещерных медведей подобных исследований проведено не было. Полученные данные позволяют более полно охарактеризовать природные условия, в которых обитали пещерные медведи в позднем плейстоцене в окрестностях местонахождения. Находки костных остатков глухаря, обыкновенного ужа, обыкновенной гадюки, травяной и остромордой лягушек свидетельствуют о наличии вблизи пещеры участков, занятых древесной растительностью. Такие участки могли располагаться в пойме реки Нукат, которая, вероятно, существовала на этой территории и в позднем плейстоцене. Лесистые поймы предположительно являлись не только местом обитания множества представителей лесной фауны, но и богатым источником пищи для пещерных медведей, являвшихся растительноядными животными.

Исследование представляет собой одно из первых и наиболее полных описаний фауны низших позвоночных и птиц из берлоги большого пещерного медведя. Настоящее исследование вносит существенный вклад в изучение истории формирования фаунистических комплексов на Южном Урале.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-24-00147 (“Пещерные медведи: таксономия, биология и взаимоотношение с человеком”), <https://rscf.ru/project/24-24-00147/>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Кисагулов А.В., Струкова Т.В., Тарасова М.С. и др. Новые данные о местонахождении пещера Нукатская (Южный Урал) с массовым скоплением остатков пещерных медведей // Палеонтология и стра-

- тиграфия: современное состояние и пути развития. Материалы LXVIII сессии Палеонтологического общества при РАН, посвященной 100-летию со дня рождения Александра Ивановича Жамойды. СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2022. С. 216–217.
- Кузьмина М.А.* Тетеревиные и фазановые СССР. Эколого-морфологическая характеристика. Алма-Ата: Наука КазССР, 1977. 296 с.
- Пукинский Ю.Б.* Жизнь сов. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 1. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1977. 240 с.
- Рябицев В.К.* Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Изд. 3-е. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2008. 634 с.
- Сатаев Р.М.* Экологическая интерпретация палеофаунистических материалов (на примере голоценовых местонахождений наземных позвоночных Башкирского Южного Урала) // Дисс. ... канд. биол. наук. Казань, 2005. 212 с.
- Яковлев А.Г., Данукалова Г.А., Алимбекова Л.И.* и др. Биостратиграфическая характеристика геологического памятника природы «Пещера Нукатская» // Плейстоценовые и голоценовые фауны Урала: сборник научных трудов. Челябинск: Изд-во «Рифей», 2000. С. 81–104.
- Яковлева Т.И., Яковлев А.Г.* Динамика герпетофауны западного макросклона гор Южного Урала в голоцене // Вестник Оренбургского государственного университета. 2007. № 75. С. 434–436.
- Danikalova G., Kosintsev P., Yakovlev A.* et al. Quaternary deposits and biostratigraphy in caves and grottoes located in the Southern Urals (Russia) // Quaternary international. 2020. № 546. P. 84–124.

DOI: [10.5281/zenodo.14748598](https://doi.org/10.5281/zenodo.14748598)

УДК 574 (061.3)

Э 40

ИЭРиЖ

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ
РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ



**Совет молодых
учёных ИЭРиЖ**

Экология: факты, гипотезы, модели : материалы конф. молодых Э 40 ученых, 14–18 октября 2024 г. / Институт экологии растений и животных УрО РАН; редкол.: А.Н. Созонтов и др. — Екатеринбург: Альфа Принт, 2024. — 259 с.

В сборнике опубликованы материалы Всероссийской конференции молодых ученых «Экология: факты, гипотезы, модели», посвященной 80-летию ИЭРиЖ УрО РАН. Конференция проходила с 14 по 18 октября 2024 г. на базе Института экологии растений и животных УрО РАН. Организаторами мероприятия выступили ИЭРиЖ УрО РАН, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина и Информационный центр по атомной энергии.

Работы участников конференции молодых ученых были представлены в форме устных и постерных докладов в рамках традиционного конкурса научных работ. Представленные исследования были посвящены проблемам дендрохронологии и структуре сообществ в контексте климатогенной и антропогенной динамики, многоуровневому изучению биоразнообразия, анализу ископаемых остатков и экологических закономерностей эволюции, выявлению механизмов инвазии чужеродных видов, а также популяционным аспектам экотоксикологии.

В оформлении обложки использована фотография победителя фотоконкурса конференции Петренко Татьяны Яковлевны.

ISBN 978-5-907887-51-0



9 785907 887510

© Авторы, 2024
© ИЭРиЖ УрО РАН, 2024
© ООО Универсальная Типография
«Альфа Принт»