

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ГОЛОЦЕНА В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ОЛЕНЬИ РУЧЬИ» (СРЕДНИЙ УРАЛ)

Улитко А. И., Изварин Е. П., Крощачева Ю. Э., Смирнов Н. Г.
Институт экологии растений и животных УрО РАН, Россия, Екатеринбург

Аннотация. В статье представлены результаты изучения фауны млекопитающих из отложений ряда местонахождений в карстовых полостях по берегам притоков реки Серги в природном парке «Оленьи ручьи» на Среднем Урале. Описана стратиграфия слоев, вмещающих костные остатки и время их формирования, полученное методом радиоуглеродного датирования, археологическим методом и методом биостратиграфии. Приведен список видов млекопитающих из трех местонахождений. Показана динамика фауны млекопитающих на изучаемой территории в позднем кайнозое.

Ключевые слова: фауна млекопитающих, поздний голоцен, стратиграфия отложений, Средний Урал.

Финансирование: исследование выполнено в рамках государственного задания № 122021000095-0 Института экологии растений и животных УрО РАН.

RESEARCH OF LATE HOLOCENE MAMMALIAN BIODIVERSITY IN THE «OLEN'I RUCH'I» NATURE PARC (MIDDLE URAL)

Ulitko A. I., Izvarin E. P., Kropacheva Yu. E., Smirnov N. G.
Institute of Plants and Animals Ecology, Ural Branch RAS, Russia, Ekaterinburg

Abstract. The article presents the results of a research of the mammalian fauna from deposits at several sites in karst cavities along the banks of tributaries of the Serga River in the «Olen'i Ruch'i» Nature Park in the Middle Ural. The stratigraphy of the layers containing bone remains and the time of their formation, determined through radiocarbon dating, archaeological methods, and biostratigraphy, are described. A list of mammalian species from three sites is provided. The dynamics of the mammalian fauna in the study area during the Late Cenozoic are demonstrated.

Keywords: mammalian fauna, Late Holocene, deposit stratigraphy, Middle Ural.

Funding: the study was carried out within the framework of state assignment № 122021000095-0 of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

В юго-западной части Среднего Урала протекает небольшая река Серга, впадающая в реку Уфу в окрестностях города Михайловска Нижне-Сергинского района Свердловской области. По берегам Серги и ее притоков имеются многочисленные скалы, сложенные известняками, в основном, девонского возраста. В этих известняках находится большое количество карстовых полостей с отложениями позднелайстоценового и голоценового времени. В долине реки Серги расположен природный парк «Оленьи ручьи». На территории парка созданы благоприятные условия для сохранения биологического разнообразия, а также изучения истории его формирования в позднем кайнозое. Ниже представлены некоторые результаты изучения видового состава и динамики фауны млекопитающих

щих на разных этапах голоцена в природном парке «Оленьи ручьи» и окрестностях. Материалом исследования послужили костные остатки из отложений грота Воронин, грота Усть-Демид и пещеры Усть-Демид 2.

Грот Воронин находится на северной окраине города Михайловска, в нижней части известняковой скалы на правом берегу одноименной речки, являющейся правым притоком реки Серги [1]. Стратиграфия вскрытых отложений состоит из трех слоев. Слой 1 представлен темно-серой гумусированной супесью с большим количеством щебня. Это современные и близкие к современным отложения. Слой 2 – серая супесь (подслой 2а) в верхней его части и серая, слегка коричневатая в нижней части (подслой 2б). В верхней части слоя 2, подслой 2а, были найдены фрагменты керамики иткульской культуры раннего железного века. Ниже, в верхней части подслоя 2б, обнаружена керамика гамаюнской культуры конца бронзового века – раннего железного века, а также иткульской и саргатской культур раннего железного века. В нижней части подслоя 2б встречен фрагмент керамики чаркаскульской культуры эпохи поздней бронзы. Радиоуглеродная дата, полученная для фрагментов костей 1899 ± 38 лет назад. Слой 3 представляет собой светло-коричневый рыхловатый суглинок. Фрагменты керамики из этого слоя отнесены к иткульской культуре раннего железного века, а радиоуглеродная датировка для фрагментов костей млекопитающих показывает 3310 ± 40 лет назад [4]. Таким образом, отложения грота Воронин формировались в разные периоды позднего голоцена. В отложениях грота встречены остатки млекопитающих, птиц, рыб и земноводных, а также фрагменты раковин моллюсков. Накопление костей происходило в процессе жизнедеятельности четвероногих и, в меньшей степени, пернатых хищников. Присутствие в тафоценозе отложений значительного количества остатков рыб и земноводных указывает на логово выдры или норки, а присутствие среди остатков мелких млекопитающих целых костей говорит о наличии погачного материала и указывает на гнездование филина. Отдельные фрагменты костей крупных млекопитающих были оставлены человеком.

Грот Усть-Демид находится 1,5 км от с. Аракаево Нижне-Сергинского района Свердловской области, в верхней части береговых обнажений известняков высотой около 40 м [3]. Эти обнажения тянутся вдоль левого берега пруда, образованного в месте впадения речки Демид в реку Сергу. Расстояние от грота Усть-Демид до грота Воронин около 5 км. Вход грота направлен на запад. На поверхности пола имелись многочисленные костные остатки, грызунов, птиц и зайца-беляка. Отложения грота представляют собой слабогумусированную серо-коричневую супесь. Тафоценоз отложений представлен остатками позвоночных животных, в основном грызунов. Основная часть из них накоплена филинами в период гнездования.

Таблица. Состав фауны млекопитающих из голоценовых отложений гротов Воронин, Усть-Демид и пещеры Усть-Демид 2

Таксон	Местонахождение*					
	1	2	3	4	5	6
<i>Talpa europaea</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Desmana moschata</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Neomys fodiens</i>	+	+	+	-	-	-

<i>Sorex araneus</i>	+	+	+	-	-	-
<i>S. caecutiens</i>	+	+	-	-	-	-
<i>S. isodon</i>	-	+	-	-	-	-
<i>S. minutus</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Chioptera indet.</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Ochotona pusilla</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Lepus timidus</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Pteromys volans</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Castor fiber</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Sicista betulina</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Mus musculus</i>	-	-	-	+	+	-
<i>Apodemus agrarius</i>	+	+	+	-	-	-
<i>A. uralensis</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Micromys minutus</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Cricetus cricetus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cricetulus?</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Dicrostonyx torquatus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Lemmus/Myopus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Clethrionomys rufocanus</i>	+	+	-	+	+	-
<i>Cl. rutilus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cl. glareolus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Arvicola terrestris</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Alexandromys oeconomus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Microtus gregalis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>M. agrestis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>M. arvalis</i>	+	+	-	+	+	+
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	-	+	-	+	-	-
<i>M. erminea</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Martes sp.</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Alces alces</i>	-	+	+	-	-	-

*1 – Грот Воронин, слой 1; 2 – Грот Воронин, слой 2; 3 – Грот Воронин, слой 3; 4 – Грот Усть-Демид, слой 1; 5 – пещера Усть-Демид 2, верхний слой; 6 – пещера Усть-Демид 2, нижний слой.

Пещера Усть-Демид 2 находится на расстоянии 250 м от грота Усть-Демид. Пещера сквозная, длина ее 4,6 м. Отложения небольшой мощности содержат костные остатки позвоночных животных, в основном мелких млекопитающих. Полученный костный материал был разделен на две части по степени окраски. Кости светлой окраски залежали на поверхности отложений и в их верхней части. Большая часть костей темной окраски происходит из нижней части отложений.

Из отложений трех описанных местонахождений был получен значительный по количеству костный материал по млекопитающим, который был изучен и представлен в таблице. Из отложений грота Воронин определено 4 049 остатков представителей 6 отрядов, в том числе 15 видов и родов грызунов; минимальное число особей – 218. Общее количество определимых остатков млекопитающих из грота Усть-Демид – 861, минимальное количество особей – 187. Из

отложений пещеры Усть-Демид 2 общее количество определимых костных остатков составляет 822 ед. от 182 особей. Из этих местонахождений было определено 18 видов и родов грызунов, 4 вида и рода других отрядов и остатки рукокрылых, ближе пока не определимых.

Самый ранний этап формирования фауны млекопитающих в исследуемых местонахождениях характеризуют животные, костные остатки которых получены из нижнего слоя пещеры Усть-Демид 2. Здесь присутствуют виды, характерные для фаун позднего плейстоцена и первой половины голоцена.

Следующий этап представляет фауна млекопитающих из слоев 2 и 3 грота Воронин. Здесь присутствуют виды, входящие в состав современной фауны изучаемой территории, за исключением степной пищухи. Этот вид был обычным представителем фауны на изучаемой территории в позднем плейстоцене и раннем голоцене, а сейчас обитает южнее, в лесостепях и степях Южного Урала. Пищуху в фауне слоя 2 можно рассматривать как реликтовый вид позднего плейстоцена. В локальной фауне грызунов из слоя 3 доминируют виды лесных местообитаний, что указывает на первую половину субатлантика. Выше, в слое 2, а особенно в слое 1, количество лесных видов грызунов уменьшается и увеличивается доля видов открытых ландшафтов. Это указывает на увеличение антропогенного давления на окружающую среду в историческое время.

Слой 1 грота Воронин, отложения грота Усть-Демид и верхней пачки отложений пещеры Усть-Демид 2 формировались во второй половине субатлантика и в современности. На это указывает, в первую очередь, присутствие в фауне синантропных видов. В фауне грызунов преобладают виды, характерные для современной фауны Южной тайги Среднего Урала [2].

Литература

1. Izvarin E., Ulitko A., Panina S., Zazovskaya E., Nekrasov A. Voronin Grotto (Middle Urals, Russia): Analysis of vertebrate assemblage with taphonomic remarks and reconstruction of the Late Bronze Age and Early Iron Age human environment in the east end of Europe based on small mammals // *Quaternary International*. 2022. Vol. 632. P. 178–191.
2. Изварин Е.П. Голоценовые млекопитающие из нового местонахождения грот Воронин (р. Серга, Средний Урал) / Е.П. Изварин, А.И. Улитко // *Динамика экосистем в голоцене: материалы V Всероссийской научной конференции с Международным участием (к 100-летию Л.Г. Динесмана)*. М.: Медиа-пресс, 2019. С. 123–125.
3. Марвин М.Я. Фауна наземных позвоночных животных Урала: учебно-справочное пособие. Вып. 1. Млекопитающие. Свердловск; Изд-во УрГУ, 1969. 156 с.
4. Смирнов Н.Г. Млекопитающие в районе филина из отложений двух карстовых полостей в устье р. Демид / Н.Г. Смирнов, Ю.Э. Кропачева, М.Ю. Шершнева, А.В. Хлопотова, А.И. Улитко // *Совы палеарктики: изучение и охрана: материалы 9 Международной конференции*. Ростов-на-Дону – Таганрог, 2024. С. 132–135.

Министерство образования и науки РФ
Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева
Астраханский государственный заповедник
Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский»
Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина
Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины
Западно-Казахстанский университет им. Махамбета Утемисова
Туркменский государственный университет им. Махтумкули
Ургенчский государственный университет им. Абу Райхана Беруни

III Международная научно-практическая конференция

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ:
ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА**

Сборник материалов

г. Астрахань
25 апреля 2025 г.

Составитель
Е. Г. Русакова

Астрахань
Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева
2025

УДК 504.8
ББК 28.080
Б63

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом
Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева

Организационный комитет конференции

Русакова Елена Геннадьевна (председатель) – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева;

Ахмеденов Кажмурат Максutowич – кандидат географических наук, профессор, проректор по научной работе и международным связям Западно-Казахстанского университета им. Махамбета Утемисова;

Бабаджанова Ширин Кадамовна – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности Ургенчского государственного университета им. Абу Райхана Беруни;

Гайдук Василий Емельянович – доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии и генетики Брестского государственного университета им. А.С. Пушкина;

Глаголев Станислав Борисович – кандидат географических наук, директор государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский»;

Дымова Татьяна Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева;

Ковалева Оксана Владимировна – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой экологии Гомельского государственного университета им. Франциска Скорины;

Литвинов Кирилл Васильевич – кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Астраханский государственный заповедник»;

Рахманова Огулнабат Языевна – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры ботаники Туркменского государственного университета им. Махтумкули;

Цуриков Андрей Геннадьевич – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии Гомельского государственного университета им. Франциска Скорины;

Занозина Елена (техн. секретарь) – лаборант кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева.

Биологическое разнообразие природных и антропогенных ландшафтов: изучение и охрана [Электронный ресурс] : сборник материалов III Международной научно-практической конференции (25 апреля 2025 года) / сост. Е. Г. Русакова. – Астрахань: Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева, 2025. – 408 с. – ISBN 978-5-9926-1554-0 – 1 CD-ROM. – Систем. требования: Intel Pentium 1.6 GHz и более; 33,2 Мб (RAM); Microsoft Windows XP и выше; Adobe Reader. – Заглавие с титульного экрана. – Текст: электронный.

Рассмотрены актуальные проблемы изучения и охраны биологического разнообразия природных и антропогенных ландшафтов; антропогенные воздействия на ландшафты и их последствия; современные методы исследования биологического разнообразия; роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия; обмен опытом в сфере экологического воспитания, образования и просвещения. Тематика представленных статей разнообразна и будет интересна специалистам: биологам, экологам, географам, учителям, студентам, аспирантам и всем заинтересованным лицам в решении задач современной науки и общества.

ISBN 978-5-9926-1547-0

© Астраханский государственный университет
им. В.Н. Татищева, 2025
© Е. Г. Русакова, составление, 2025