

УДК 569(234.852-15)"627"

Е.П. Изварин<sup>1</sup>, Н.Г. Смирнов<sup>1</sup>, Ю.Э. Кропачева<sup>1</sup>, А.И. Улитко<sup>1</sup>, М.Ю. Шершневу<sup>2</sup>, А.В. Хлопотова<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>*ФГБУ «Висимский государственный природный биосферный заповедник»,*

*г. Кировград, Россия*

[izvarin1982@mail.ru](mailto:izvarin1982@mail.ru), [izvarin\\_ep@ipae.uran.ru](mailto:izvarin_ep@ipae.uran.ru)

## **ГРОТ УСТЬ-ДЕМИД – НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПОЗДНЕГОЛОЦЕНОВОЙ ФАУНЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПОДТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОГО СКЛОНА СРЕДНЕГО УРАЛА**

В статье представлены новые данные по фауне млекопитающих позднего голоцена из грота Усть-Демид, расположенного в устье р. Демид недалеко от места впадения в р. Сергу (Нижнесергинский р-н, Свердловская обл.). В окрестностях грота растительность представлена сосновыми и смешанными лесами, сенокосными лугами, разнообразными околотовными биотопами. Обнаружены костные остатки 5 отрядов млекопитающих: насекомоядные (Eulipotyphla), рукокрылые (Chiroptera), зайцеобразные (Lagomorpha), грызуны (Rodentia) и хищные (Carnivora). По количеству остатков преобладают грызуны. Общий список млекопитающих (22 вида) практически полностью соответствует современной зональной фауне южной тайги и подтаежных лесов Среднего Урала.

*Ключевые слова:* Усть-Демид, поздний голоцен, млекопитающие, подтаежные леса, Средний Урал

E.P. Izvarin<sup>1</sup>, N.G. Smirnov<sup>1</sup>, Yu.E. Kropacheva<sup>1</sup>, A.I. Ulitko<sup>1</sup>, M.Yu. Shershnev<sup>2</sup>, A.V. Khlopotova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the RAS, Ekaterinburg, Russia*

<sup>2</sup>*FSBI «Visimskiy State Natural Biosphere Reserve», Kirovgrad, Russia*

[izvarin1982@mail.ru](mailto:izvarin1982@mail.ru), [izvarin\\_ep@ipae.uran.ru](mailto:izvarin_ep@ipae.uran.ru)

## **UST-DEMID GROTTO IS A NEW LOCATION OF THE LATE HOLOCENE MAMMALIAN FAUNA OF THE SUBTAIGA FORESTS OF THE WESTERN SLOPE OF THE MIDDLE URALS**

The article presents new data on the Late Holocene mammalian fauna from the Ust-Demid Grotto, located at the mouth of the Demid River near the confluence with the Serga River (Nizhneserginsky district, Sverdlovsk region). In the vicinity of the grotto, vegetation is represented by pine and mixed forests, hay meadows, and various near-water biotopes. Bone remains of 5 mammal orders were found: insectivores (Eulipotyphla), bats (Chiroptera), hares (Lagomorpha), rodents (Rodentia), and carnivores (Carnivora). Rodents predominate in terms of the number of remains. The general list of mammals (22 species) almost completely corresponds to the recent zonal fauna of the southern taiga and the subtaiga forests of the Middle Urals.

*Keywords:* Ust-Demid, Late Holocene, mammals, subtaiga forests, Middle Urals

История фауны млекопитающих подтаежных лесов западного склона Среднего Урала представлена в основном палеонтологическими находками из позднплейстоценовых и голоценовых местонахождений, расположенных в долине р. Серга [8; 10; 14; 16]. В данной статье представлены новые данные по фауне млекопитающих позднего голоцена из грота Усть-Демид, расположенного на берегу Михайловского пруда в устье р. Демид недалеко от места впадения в р. Сергу. Грот Усть-Демид находится в 1,5 км северо-западнее села Аракаево (Нижне-Сергинский р-н, Свердловская обл.). В окрестностях грота растительность высокого берега представлена сосновыми и смешанными лесами и сенокосными лугами.

---

© Изварин Е.П., Смирнов Н.Г., Кропачева Ю.Э., Улитко А.И., Шершневу М.Ю., Хлопотова А.В., 2025

Ширина поймы на противоположной стороне от скального берега составляет более километра, что обуславливает обилие околородных биотопов [11].

Грот расположен в известняковой скале на высоте около 40 м от уровня пруда. Входная часть грота Усть-Демид ориентирована на запад. Его ширина по капельной линии составляет 5,5 м, длина 4 м, высота в средней части около 4 м. Пол грота имеет треугольную форму с узким лазом во внутреннюю часть. Поверхность его горизонтальная, несколько приподнята к северной стенке. Поверхность пола сложена мелким и средним известняковым щебнем. Там же обнаружены костные остатки позвоночных животных, главным образом мелких млекопитающих, накопленные в результате жизнедеятельности филина [11]. Отложения на поверхности грота представлены слабогумусированной серо-коричневой супесью. Раскопки проведены в 2020 году под руководством А.И. Улитко. В центральной части грота в 2 м от капельной линии был заложен шурф площадью 1x1 м. Отложения сняты до дна на глубине 0,6 м, просеяны и из них выбраны костные остатки. Представленный в статье палеозоологический материал взят из верхней части отложений в пределах 0,1 м от поверхности. Определение остатков насекомоядных (*Eulipotyphla*) выполнено Е.П. Извариным по методикам М.В. Зайцева [17] и Т.В. Фадеевой [13]; кости зайцеобразных (*Lagomorpha*) и хищных (*Carnivora*) определены А.И. Улитко; определение грызунов (*Rodentia*) выполнено Ю.Э. Кропачевой и Н.Г. Смирновым по стандартным методикам [2; 3].

Определены остатки 22 видов млекопитающих, среди которых большая часть принадлежит грызунам (табл. 1). Общий список млекопитающих практически полностью соответствует современной зональной фауне южной тайги и подтаежных лесов Среднего Урала [1].

Таблица 1. Фауна млекопитающих позднего голоцена из отложений грота Усть-Демид (MNI – минимальное число особей)

Горизонт	0	1	2	3	4	5	6	7	0-7	
Таксон	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI,%
<b>Eulipotyphla</b>										
<i>Talpa europea</i>	0	1	2	1	1	0	0	1	2	1,0
<i>Neomys fodiens</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0,5
<i>Sorex araneus</i>	1	0	1	2	0	1	1	4	6	2,9
<i>S. caecutiens</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1,0
<i>S. minutus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,5
<i>S. isodon</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,5
<i>Sorex sp.</i>	0	0	0	1	1	2	1	3	7	3,4
<b>Chiroptera</b>										
Chiroptera indet.	3	1	4	0	4	2	7	9	26	12,6
<b>Lagomorpha</b>										
<i>Lepus timidus</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1,0
<b>Rodentia</b>										
<i>Pteromys volans</i>	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0,5
<i>Sciurus vulgaris</i>	0	1	0	1	1	1	1	1	3	1,5
<i>Sicista betulina</i>	0	0	1	0	0	1	1	1	2	1,0
<i>Apodemus uralensis</i>	1	0	0	0	1	0	1	0	3	1,5
<i>Mus musculus</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0,5
<i>Cricetus cricetus</i>	1	0	0	1	2	1	2	2	7	3,4
<i>Craseomys rufocanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5
<i>Clethrionomys glareolus</i>	2	0	0	1	1	1	0	3	5	2,4
<i>Cl. rutilus</i>	0	1	1	1	3	2	2	5	9	4,4

Горизонт	0	1	2	3	4	5	6	7	0-7	
Таксон	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI	MNI,%
<i>Arvicola terrestris</i>	5	8	5	10	10	8	8	16	57	27,7
<i>Alexandromys oeconomus</i>	1	2	0	0	2	2	0	1	7	3,4
<i>Microtus agrestis</i>	1	1	3	1	3	2	3	4	14	6,8
<i>M. arvalis</i> s.l.	2	9	4	6	10	4	5	14	43	20,9
<b>Carnivora</b>										
<i>Mustela nivalis</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1,5
<i>Mustela erminea</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5
<i>Mustelidae</i> indet.	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0,5
Σ MNI	18	26	23	27	42	30	37	70	206	100,0

Фауна насекомоядных представлена лесными (обыкновенный крот, обыкновенная бурозубка, равнозубая бурозубка), околородными (обыкновенная кутора) и эвритопными видами (средняя бурозубка, малая бурозубка). Наиболее многочисленным видом является обыкновенная бурозубка. В целом в структуре ископаемого сообщества доля насекомоядных невелика (9,7%). Грызуны в данном сообществе являются наиболее многочисленной группой (74,3%) и представлены преимущественно лесными видами (летяга, обыкновенная белка, лесная мышовка, малая лесная мышь, красно-серая полевка, рыжая полевка, красная полевка, темная полевка) и видами травянистых околородных и луговых местообитаний (водяная полевка, экономка, обыкновенный хомяк, обыкновенная полевка). Присутствует синантропный вид – домовая мышь. Среди грызунов многочисленны водяная полевка и обыкновенная полевка, доли которых резко преобладают над остальными видами. Остатки крупных млекопитающих немногочисленны (3,4%) и представлены зайцем-беляком и мелкими кунными (ласка, горноста́й).

Видовой состав млекопитающих представлен в основном обитателями лесов, что указывает на лесной облик данного сообщества. Однако самыми многочисленными здесь являются виды открытых травянистых местообитаний (водяная полевка, обыкновенная полевка, экономка, обыкновенный хомяк), что характерно для пищевых спектров филина, который предпочитает добывать наиболее многочисленных и/или крупных зверьков на открытых участках ландшафта [4; 12]. В целом видовой состав и структура сообщества млекопитающих из грота Усть-Демид соответствует таковым из позднеголоценовых местонахождений Среднего Урала и Предуралья, где агентом накопления также являлся филин [5-7; 9; 10; 15]. Наличие синантропного вида – домовой мыши – указывает на относительно молодой возраст отложений, не старше 200-300 лет.

*Работа выполнена в рамках темы № 122021000095-0 государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН.*

### Список литературы

1. *Большаков В.Н., Бердюгин К.И., Кузнецова И.А.* Млекопитающие Среднего Урала: справочник-определитель. Екатеринбург: Сократ, 2006. 224 с.
2. *Бородин А.В.* Определитель зубов полевок Урала и Западной Сибири (поздний плейстоцен – современность). Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 100 с.
3. *Громов И.М., Ербаева М.А.* Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. СПб.: ЗИН, 1995. 522 с.
4. *Громов И.М., Парфенова Н.М.* Новые материалы по питанию филина (*Bubo bubo* L.) в полупустынях Северного Прикаспия // Зоологический журнал. 1950. Т. 29. № 5. С. 389–396.

5. *Изварин Е.П.* Грот Нижнеиргинский – новое местонахождение голоценовых остатков мелких млекопитающих в Красноуфимской островной лесостепи // *Динамика современных экосистем в голоцене: материалы Второй Всероссийской науч. конф.* Екатеринбург, Челябинск: Рифей, 2010. С. 91–94.
6. *Изварин Е.П., Садыкова Н.О.* Мелкие млекопитающие (Eulipotyphla, Rodentia) позднего голоцена из отложений скального навеса Смотровой (р. Серга, Средний Урал) // *Экология: факты, гипотезы, модели: материалы конф. молодых ученых памяти Н.В. Глотова.* Екатеринбург: Реэкшн, 2018. С. 47–54.
7. *Изварин Е.П., Улитко А.И.* Голоценовые млекопитающие из местонахождения Усть-Лог 5 (Средний Урал) // *Фауна Урала и Сибири.* 2016. № 1. С. 164–176.
8. *Садыкова Н.О.* Изучение динамики сообществ грызунов на основе субфоссильного материала (на примере серии зоогенных скоплений в таежных районах Северного и Среднего Урала): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН, 2011. 20 с.
9. *Садыкова Н.О.* Сообщество млекопитающих долины р. Серги в позднем голоцене // *Экология в меняющемся мире: матер. конф. молодых ученых.* Екатеринбург: Академкнига, 2006. С. 208–210.
10. *Смирнов Н.Г.* Мелкие млекопитающие Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене. Екатеринбург: Наука, 1993. 64 с.
11. *Смирнов Н.Г., Кропачева Ю.Э., Шершнев М.Ю., Хлопотова А.В., Улитко А.И.* Млекопитающие в районе филина из отложений двух карстовых полостей в устье р. Демид // *Совы палеарктики: Изучение и охрана: материалы 9 Междунар. конф. Ростов-на-Дону–Таганрог,* 2024. С. 132–135.
12. *Шепель А.И.* Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1992. 296 с.
13. *Fadeeva T.* Insectivorous mammals (Lipotyphla, Soricidae) of the Perm Pre-Ural in the Late Pleistocene and Holocene time // *Quaternary International.* 2016. Vol. 420. P. 156–170. <http://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.10.074>
14. *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. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2022.02.031>
15. *Izvarin E.P., Ulitko A.I., Nekrasov A.E.* Palaeontological description of Nizhneirginsky Grotto Upper Holocene sediments (Ufa Plateau, Fore-Urals) with taphonomic and palaeoenvironmental remarks based on bird and small-mammal assemblages // *Quaternary International.* 2020. Vol. 546. P. 160–169. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.11.043>
16. *Korkina I.N., Smirnov N.G., Izvarin E.P., Ulitko A.I.* Deposits of the rock shelter Svetly (the Middle Urals): Comparison of paleosol and paleotheriological data and palaeoenvironmental reconstructions based on them // *Quaternary International.* 2016. Vol. 420. P. 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.10.081>
17. *Zaitsev M.* Late Anthropogene Insectivora from the South Urals with a Special Reference to Diagnostics of Red-Toothed Shrews of the Genus *Sorex* // *Illinois State Museum Scientific Papers.* 1998. Vol. 27. P. 145–158.

УДК [56(29):551.79](470+571)(063)

ББК 26.339(2Рос)я431

Д46

- Д46 Динамика экосистем в голоцене = Dynamics of ecosystems in the Holocene : [электронный ресурс] : материалы VII Всероссийской научной конференции с международным участием (г. Пермь, ПГНИУ, 20-25 октября 2025 г.) / отв. ред. С. В. Копытов ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. - Пермь, Тов-во научн. изданий КМК., 2025. - 482 с. - Данные тит. л. парал. англ. - ISBN 978-5-908015-30-1  
I. Копытов, С. В., ред

В сборнике представлены материалы VII Всероссийской научной конференции с международным участием «Динамика экосистем в голоцене», которая состоялась 20-24 октября 2025 года в Пермском государственном национальном исследовательском университете. Тематика работ охватывает широкий круг вопросов: историю экосистем Арктики, Субарктики, высокогорий, лесной зоны Евразии, аридных территорий, морские, океанические и прибрежные экосистемы в голоцене, разноранговые климатические изменения голоцена, экстремальные явления и антропогенные факторы в истории экосистем, историю природопользования, инновационные методы и подходы в изучении палеогеографии голоцена.

УДК [56(29):551.79](470+571)(063)

ББК 26.339(2Рос)я431

*Издается по решению оргкомитета конференции*

Издание осуществлено при поддержке фонда Потанина

Ответственный редактор:

*С.В. Копытов*

Редакционная коллегия:

*А.Б. Савинецкий, Н.Е. Зарецкая, О.А. Крылович, Б.Ф. Хасанов, П.Ю. Санников*

*Рецензенты:* д-р биол. наук, зав. кабинетом палеорнитологии Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН **Н.В. Зеленков**

канд. геогр. наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов МГУ им. М.В. Ломоносова **В.Р. Беляев**

ISBN 978-5-908015-30-1

© ПГНИУ, 2025

UDC [56(29):551.79](470+571)(063)  
BBC 26.339(2Рос)я431  
D46

D46 **Dynamics** of ecosystems in the Holocene [Electronic resource]. Proceedings of the VII All-Russian Scientific Conference with International Participation, Perm, October 20-24, 2025 / by ed. S.V. Kopytov, Perm State University. - Perm, KMK Scientific Press, 2025, – 482 p. Electronic Data. – Perm, – 17,5 Mb ;. – Access mode: <https://sev-in.ru/DynamicsofecosystemsintheHolocene>

ISBN 978-5-908015-30-1

This collection presents the proceedings of the VII All-Russian Scientific Conference with International Participation, «Dynamics of ecosystems in the Holocene», which took place from October 20th to 24th, 2025 at Perm State University. The conference focused on topics such as the history of Arctic and Subarctic ecosystems, highland, Eurasian forest zones, arid regions, marine, oceanic and coastal ecosystems during the Holocene, diverse climate changes, extreme events, anthropogenic factors, and the history of natural resource management. Additionally, the conference discussed innovative methods and approaches to the study of Holocene paleogeography.

UDC [56(29):551.79](470+571)(063)  
BBC 26.339(2Рос)я431

*It is published by the decision of the organizing committee of the conference*

The publication was supported by the Potanin foundation

Editor-in-Chief:  
*S.V. Kopytov*

Editorial board:  
*A.B. Savinetsky, N.E. Zaretskaya, O.A. Krylovich, B.F. Khasanov, P.Yu. Sannikov*

*Рецензенты:* Head of the Paleoornithology Department, A.A. Borisiak's Paleontological Institute RAS, Doctor of Biological Sciences, ***N.V. Zelenkov***

Leading Researcher at the Research Laboratory of Soil Erosion and Channel Processes, Lomonosov Moscow State University, Candidate of Geographical Sciences, ***V.R. Belyaev***

ISBN 978-5-908015-30-1

© PSU, 2025