



Астраханский
государственный
университет
им. В.Н. Татищева

XV
Международная
научно-
практическая
конференция



**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
ПРИРОДНЫХ И
УРБАНИЗИРОВАННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ**



27 марта 2026 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. Н. ТАТИЩЕВА

XV Международная научно-практическая конференция

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ПРИРОДНЫХ И УРБАНИЗИРОВАННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ**

Материалы

27 марта 2026 г.
г. Астрахань

Составитель
Татьяна Владимировна Дымова

Астрахань
Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева
2026

УДК 574.2
ББК 28.080.1
Э 40

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

Редакционная коллегия:
Дымова Т. В. (главный редактор)

Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий
[Электронный ресурс] : материалы XV Международной научно-практической конференции (г. Астрахань, 27 марта 2026 г.) / Составитель Т. В. Дымова. – Астрахань: Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, 2026. – 251 с. – ISBN 978-5-9926-1626-2. – 1 CD-ROM. – Систем. требования: Intel Pentium 1.6 GHz и более; 10,5 Мб (RAM); Microsoft Windows XP и выше; Adobe Reader. – Заглавие с титульного экрана. – Текст: электронный.

В сборник вошли статьи, посвященные биологическому разнообразию природных территорий, опыту и перспективам краеведения и туристской деятельности в регионах, охране окружающей среды и безопасности технологических процессов в различных экономических кластерах, исследованию природных ресурсов и их рациональному использованию, проблемам регионов на пути устойчивого развития, вопросам развития образования и воспитания в сфере естественных наук, экологии и безопасности жизнедеятельности, социально-гигиеническому мониторингу здоровья населения, экологическим проблемам урбанизированных территорий, а также участию студенческой молодежи в решении экологических проблем регионов.

ISBN 978-5-9926-1626-2

© Астраханский государственный университет
им. В. Н. Татищева, 2026
© Дымова Т. В., составление, 2026
© Стремина А.И., дизайн обложки, 2026

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПОЗДНЕГОЛОЦЕНОВЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ БЕЛОКЛЮЧЕВКА-I, ЮЖНОЕ ЗАУРАЛЬЕ

А. И. Улитко, Е. А. Кузьмина, Е. П. Изварин, М. С. Тарасова

Институт экологии растений и животных

Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

Аннотация. В статье приводятся сведения о позднеголоценовых позвоночных из нового местонахождения, расположенного в Южном Зауралье на р. Уй – Белоключевка-I. Река Уй является геоботанической границей лесостепной и степной зон. Приведены количественные данные остатков грызунов и пищух (Rodentia, Lagomorpha), обнаруженных в рыхлых отложениях местонахождения. Обнаружен остаток рептилии (Reptilia). Проведен тафономический анализ.

Ключевые слова: позвоночные, грызуны, зайцеобразные, рептилии, тафономический анализ, поздний голоцен, Южное Зауралье.

BIOLOGICAL DIVERSITY OF LATE HOLOCENE VERTEBRATES FROM BELOKLUCHEVKA-I SITE, THE SOUTHERN TRANS-URALS

A. I. Ulitko, E. A. Kuzmina, E. P. Izvarin, M. S. Tarasova

Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch,

Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

Abstract. Data on Late Holocene vertebrates from new site Belokluchevka-I located in the Southern Trans-Urals on the Ui River are presented in the article. The Ui River marks the geobotanical boundary between the forest-steppe and steppe zones. The quantitative data on rodents and pikas (Rodentia, Lagomorpha) discovered from loose deposits of the site are presented. The reptile remains were also investigated. The taphonomic analysis was conducted.

Keywords: vertebrates, rodents, lagomorphs, reptiles, taphonomic analysis, Late Holocene, Southern Trans-Urals.

Для сохранения биологического разнообразия позвоночных животных большое значение имеет изучение динамики сообществ животных в позднем голоцене. Материалом для этих исследований служат костные остатки позвоночных из рыхлых отложений этого возраста. Ниже описано новое местонахождение позднеголоценовой фауны в Южном Зауралье – грот Белоключевка-I, расположенный на геоботанической границе лесостепи и степи.

Район исследований соответствует Южноуральской физико-географической области, Южно-Зауральской озерно-лесостепной подобласти, для которой характерны возвышенно-равнинные территории [5]. По типу растительности

район исследований относится к Уйско-Миасской провинции, Уйско-Увельскому р-ну, в котором по реке Уй проходит граница лесостепной зоны [6]. Грот Белоключевка-I находится в 4 км от поселка Белоключевка Троицкого района Челябинской области. Он располагается на левом берегу реки Уй в средней части береговых скальных обнажений на высоте около 8 м над уровнем реки в 300 м от берега. Вход грота шириной 0,5 м и высотой 1,1 м имеет вид вертикальной щели и ориентирован на северо-запад. Протяженность грота 1,4 м. На поверхности пола, насыщенной щебнем, трухой, перьями и пухом, в большом количестве найдены костные остатки позвоночных животных. Грот, вероятно, использовался хищными птицами в качестве присады и для гнездования. Для получения костного материала и изучения стратиграфии отложений в гроте был заложен шурф площадью 1x0,5 м. Рыхлые отложения были сняты горизонтами по 2 и 3 см до глубины 11 см. Они однородны по всей толще и представлены пылеватой светло-серой супесью, слегка коричневатой в нижнем горизонте, насыщенной мелким и средним щебнем. Костные остатки встречены во всех горизонтах. Общее количество определенных остатков 275 ед. Костный материал представлен, в основном, остатками млекопитающих и птиц. Млекопитающие представлены, главным образом, грызунами. Определения проводились по щечным зубам и элементам скелета с помощью определителей и методик промеров [1–3].

Для понимания источника накопления остеологического материала, по методике П. Эндрюса [7] были изучены зубы полевок на наличие и степень повреждений в результате переваривания хищником, в процессе жизнедеятельности которого были накоплены найденные в отложениях костные остатки. Из 241 зуба на 168 экземплярах (69,7%) не обнаружено никаких следов. Общее же количество зубов, на которых заметны повреждения различной степени тяжести, составило 73 экземпляра (30,3%). Среди них большая доля принадлежит зубам с незначительными повреждениями – 25,7% от общего количества изученных зубов. Кроме того, отмечено незначительное количество зубов (4,5%) с более серьезными повреждениями тканей зуба.

Среди хищников-миофагов самые высокие доли переваренных зубов жертв (50–100%) отмечены у дневных хищных птиц и у четвероногих млекопитающих [7]. У сов, наоборот, эта доля не превышает 5%, кроме филина и серой неясыти (11–22%). Доля переваренных зубов в местонахождении Белоключевка-I ближе к этим двум видам сов. Учитывая видовой состав добычи и наличие среди них зайца и сравнительно крупных видов грызунов (хомяк, водяная полевка), наиболее вероятным хищником в местонахождении Белоключевка-I мог быть филин (табл.).

Таблица. Видовой состав и доли участия видов в позднеголоценовых сообществах растительной мелкой млекопитающих (Rodentia, Lagomorpha) из местонахождения Белоключевка-I (глубина -2–5 см) и грота Каменка, расположенных на границе лесостепной и степной зон Южного Зауралья

№	Таксон	Белоключевка-I (-2–5 см)			Каменка (-5–15 см), %**	Каменка (-15–20 см), %**
		Всего, ед.	Q _{max} *, ед.	%		
Lagomorpha						
1	<i>Ochotona pusilla</i>	2	1	1,28	0,8	0,7

№	Таксон	Белоключевка-I (-2–5 см)			Каменка (-5–15 см), %**	Каменка (-15–20 см), %**
		Всего, ед.	Q _{max} *, ед.	%		
Rodentia						
2	<i>Spermophilus cf. major</i>	6	2	2,56	1,8	2,1
3	<i>Allactaga major</i>	3	1	1,28	2,9	0,2
4	<i>Sicista betulina</i>	–	–	–	0,4	0,7
5	<i>Apodemus agrarius</i>	–	–	–	0,4	0,2
6	<i>Cricetus cricetus</i>	3	2	2,56	1,9	3,2
7	<i>Clethrionomys rutilus</i>	2	1	1,28	–	–
8	<i>C. ex gr. rutilus–glareolus</i>	–	–	–	0,1	0,3
9	<i>Ellobius talpinus</i>	35	10	12,82	11,4	7,3
10	<i>Lagurus lagurus</i>	1	1	1,28	–	0,1
11	<i>Arvicola amphibius</i>	43	9	11,54	16,3	4,2
12	<i>Stenocranius gregalis</i>	64	45	57,69	62,4	77,7
13	<i>Alexandromys oecomys</i>	–	–	–	0,4	1,0
14	<i>Microtus arvalis s.l.</i>	13	6	7,69	0,7	1,9
15	<i>M. agrestis</i>	–	–	–	0,6	0,4
16	<i>Microtus sp.</i>	92	–	–	–	–
	ВСЕГО:	264 ед.	78 ед.	100%	3216 ед.	2054 ед.

*Q_{max} – число одноименных остатков, соответствует минимальному количеству особей

** – опубликованные данные [4].

В местонахождении Белоключевка-I обнаружено 16 таксонов мелких млекопитающих (табл.), принадлежащих 2 отрядам – грызуны (Rodentia) и зайцеобразные (Lagomorpha). Резким видом-доминантом является узкочерепная полевка (ок. 58%). Содоминанты – обыкновенная слепушонка (ок. 13%) и водяная полевка (ок. 12%). Количество всех обнаруженных остатков невелико (всего 264), поэтому в сообществе отсутствуют редкие виды. Остальные обнаруженные таксоны относятся к группе обычных видов: обыкновенная полевка, обыкновенный хомяк, большой суслик, степная пищуха, большой тушканчик, степная пеструшка, красная лесная полевка.

Кроме мелких млекопитающих в отложениях обнаружены заяц-беляк *Lepus timidus* (10 костных остатков от одной взрослой и одной молодой особей) и верхняя челюсть прыткой ящерицы *Lacerta agilis*.

В структуре сообщества доминируют степные виды (степная пищуха, большой тушканчик, большой суслик, степная пеструшка, обыкновенная слепушонка) – 19,23%. На втором месте по обилию – околородный вид (водяная полевка) – 11,54%; на третьем – луговые виды (обыкновенный хомяк и обыкновенная полевка) – 10,26%. Участие лесных видов незначительно (красная лесная полевка) – 1,28%. Узкочерепная полевка является полизональным видом, поэтому этот таксон не был отнесен ни к одной из групп.

При сравнении биоразнообразия данной локальной фауны с одновозрастными фаунами из местонахождения грот Каменка (Смирнов, 1992), расположенного также на границе лесостепной и степной зон, показано (табл.), что за счет большего количества обнаруженных зубов (более 3 тыс. и более 2 тыс. ед.) в них присутствуют редкие таксоны. К ним относятся как лесные виды – лесная мы-

шовка, лесные полевки из группы красная-рыжая, темная полевка; так и луговой вид – полевая мышь и околоводный вид – полевка-экономка, которая в более древней фауне (Каменка, -15–20 см) являлась обычным видом. Как и в Белоключевке-I в локальных фаунах грота Каменка резким видом-доминантом является узкочерепная полевка. Виды-содоминанты те же: обыкновенная слепушонка и водяная полевка. В более древней локальной фауне Каменка (-15–20 см) распределение видов-содоминантов совпадает с таковым из местонахождения Белоключевка-I: обыкновенная слепушонка на втором месте, водяная полевка – на третьем. В более молодой локальной фауне Каменка (-5–15 см) виды-содоминанты меняются местами, и на второе место переходит водяная полевка. Более древнюю фауну из грота Каменка (-15–20 см) сближает с фауной из Белоключевки-I еще и то, что в составе обеих присутствует степная пищуха.

Фауны из гротов Белоключевка-I и Каменка можно отнести к одному типу – голоценовый степной с доминированием степных и околоводных видов.

Работа выполнена в рамках государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН.

Библиографический список:

1. Бородин А.В. Определитель зубов полевок Урала и Западной Сибири. (Поздний плейстоцен – современность). Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 99 с.
2. Бородин А.В. Размерные характеристики щечных зубов лесных полевок *Clethrionomys (Craseomys) rufocanus*, Cl. (*Clethrionomys*) *glareolus*, Cl. (Cl.) *rutilus* (Arvicolinae, Rodentia) и их использование для видовой идентификации / А.В. Бородин, Т.П. Коурова, Е.А. Маркова // Зоологический журнал. 2005. Т. 84, № 2. С. 236–244.
3. Громов И.М., Ербаева М.А. Зайцеобразные и грызуны. (Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий; Определитель по фауне России; вып. 167). СПб: Зоологический институт, 1995. 522 с.
4. Смирнов Н.Г. Проблемы исторической экологии млекопитающих Северной Евразии // Вековая динамика биогеоценозов. Чтения памяти В.Н. Сукачева. М.: Наука, 1992. С. 17–35.
5. Чибилев А.А. Урал: природное разнообразие и Евро-азиатская граница. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 160 с.
6. Шакиров А.В. Физико-географическое районирование Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 617 с.
7. Andrews P. Owls, Caves and Fossil: predation, preservation, and accumulation of small mammal bones in caves, with an analysis of the Pleistocene cave fauna from Westbury-sub-Mendip, Somerset, UK. Chicago-London: University of Chicago Press and Natural History Museum Publication. 1990. 230 p.

XV Международная научно-практическая конференция

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДНЫХ И УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Материалы

27 марта 2026 г.
г. Астрахань

Составитель
Татьяна Владимировна Дымова

Публикуются в авторской редакции

Техническое редактирование, верстка
Ж. О. Джамбуловой

Заказ № 4752. Тираж 200 электрон. опт. дисков (первый завод – 8 электрон. опт. дисков)
Уч.-изд. л. 15,2. Объем данных 10,5 Мб

Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а
Издательско-полиграфический отдел
Тел. (8512) 24-66-60 (доб. 3)
E-mail: asupress@yandex.ru