

ФАУНЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Рассмотрено изменение состава и структуры фауны мелких и крупных млекопитающих в горной и равнинной части Южного Урала на временном отрезке 33000–200 лет назад. Показано, что во времени происходило увеличение числа и долей видов, связанных с древесно-кустарниковой и мезофитной растительностью и уменьшение числа и долей видов открытых ландшафтов. Изменение в фауне крупных млекопитающих происходило в результате вымирания и изменения ареалов; а фауны мелких млекопитающих только в результате изменения ареалов.

Ключевые слова: млекопитающие, фауна, поздний плейстоцен, голоцен, Южный Урал

Введение

Современное состояние фауны большинства регионов является результатом длительного исторического развития, называемого фауногенезом. Изучение истории формирования фаун регионов имеет два важных аспекта. С одной стороны, знание истории формирования фауны позволяет оценить роль исторического прошлого в ее современном состоянии и более обоснованно прогнозировать ее возможные изменения в будущем. Например, время и причины появления в составе фауны того или иного вида могут быть использованы для оценки устойчивости нахождения данного вида в регионе. С другой стороны, в настоящее время могут быть охарактеризованы только самые общие закономерности фауногенеза [1]. Понимание реальных механизмов преобразования фаун может быть основано на данных по истории фаун отдельных регионов. В настоящее время, несмотря на большое количество работ по млекопитающим позднего плейстоцена и голоцена, история фаун на современном уровне изучена для единичных регионов [2, 3]. Связано это с двумя причинами – отсутствие достаточного количества репрезентативных выборок элементарных фаун и отсутствие для них надежных хронологических привязок.

Южный Урал является одним из регионов, для которого в настоящее время накоплен достаточный по объему и качеству материал. Анализ этого материала облегчается тем, что он достаточно полно описан и для отдельных районов сделан его подробный анализ [4 – 13]. В данной работе Южный Урал рассматривается как широкое понятие: собственно горная часть и прилегающая к нему территория Южного Зауралья. На Южном Урале в настоящее время выделяется несколько ландшафтных зон: лесная зона в горной части и лесостепная и степ-

ная зоны в равнинной части. Это создает предпосылки для исследования влияния на фауну не только временных климатических изменений, но и географического градиента условий.

Целью настоящей работы является реконструкция истории фауны млекопитающих Южного Урала. Сопоставление характера изменений в фаунах горной и равнинной частей в течение конца позднего плейстоцена и голоцена позволит выявить основные тенденции в изменении фаун разных ландшафтных районов. Такая работа проводится впервые. В силу особенностей материала, данные по мелким и крупным млекопитающим анализируются отдельно.

Материал и методы

В работе использованы литературные и оригинальные данные из 16 локальных фаун мелких млекопитающих, 17 локальных фаун крупных млекопитающих, а так же сведения о находках отдельных костей видов крупных млекопитающих. Под локальной фауной в данном случае понимается фауна, происходящая из синхронных слоев (горизонтов) одного местонахождения. Все местонахождения представляют собой зоогенные отложения в карстовых пещерах и гротах. Местонахождения, из которых происходят локальные фауны, расположены в горном и равнинном районах Южного Урала. В горном районе они находятся в верховьях рек Сим, Ай и Белая [4 - 6, 9, 12]. В равнинном районе они расположены в верховьях рек Уй и Урал [1, 8, 11]. Костные остатки получены в результате проведения раскопок отложений по стандартной методике [14]. Все материалы датированы радиоуглеродным методом [4 - 13]. В составе мелких млекопитающих рассматриваются представители отрядов грызуны и зайцеобразные. Отряды насекомоядные и рукокрылые исключены из анализа, т.к. остатки этих ви-

дов либо не указываются авторами, либо приведено лишь общее количество костей без видового определения. Видовой состав приводится в соответствии с использованными литературными источниками. Вместе с тем, список видов изменился в связи с полученными за последнее время новыми данными. В результате изучения палео-ДНК установлено, что донской заяц (*Lepus tanaiticus*), который считался типичным видом позднего плейстоцена Восточной Европы и Сибири, является экоморфой зайца-беляка (*L. timidus*) [15]. На основе морфометрического анализа голоценовых остатков рода *Martes* установлено, что в позднем голоцене здесь, кроме лесной куницы обитала и каменная куница (*M. foina*) [16].

В работе использованы данные, охватывающие временной интервал 35 тыс. лет назад – 0,2 тыс. лет назад. Для хронологической привязки фаун использовано 49 радиоуглеродных дат.

Анализ пространственно – временной динамики структуры фауны мелких млекопитающих проведен по долям видов в локальных фаунах с использованием факторного анализа по методу главных компонент. Анализ проводился с помощью пакета программ Statistica 5.5 for Windows.

Виды мелких млекопитающих, в зависимости от доли в составе локальной фауны, были отнесены к следующим группам: 1 – очень многочисленные виды (30% и более); 2 – многочисленные (от 10% до 29,9%); 3 – обычные (1-9,9%); 4 – редкие (0,2-0,9%); 5 – очень редкие (менее 0,2%) [4].

Анализируемый материал по крупным млекопитающим сгруппирован в соответствии с его принадлежностью к климатостратиграфическим подразделениям позднего плейстоцена и голоцена [17, 18]:

a. – конец невянского (каргинского) межстадиального потепления – 33000 – 24000 лет назад (брянский межстадиал);

b. – максимальная стадия полярноуральского (сарганского) стадиала – 24000 – 17000 лет назад;

c. – позднеледниковье – 17000 – 12400 лет назад;

d. – межстадиальные потепления Бёллинг – Аллерёд – 12400 – 10900 лет назад;

e. – ранний голоцен – 10200 – 8000 лет назад;

f. – средний голоцен – 8000 – 2500 лет назад;

g. – поздний голоцен – 2500 – 200 лет назад.

Результаты исследования и их обсуждение

Фауна мелких млекопитающих. В результате проведения факторного анализа методом

главных компонент выделено семь главных компонент (ГК), на долю которых приходится 86% дисперсии (табл. 1). ГК1 отражает относительную численность таких видов мелких млекопитающих, как мышовка, слепушонка обыкновенная, хомяк обыкновенный, полевки водяная и обыкновенная. ГК2 отражает относительную численность ряда лесных видов (белка обыкновенная, лесные мыши, лесные полевки, темная полевка), степной пищухи и тушканчика большого. ГК3 отражает относительную численность копытного лемминга, а ГК4 – относительную численность тушканчика рода *Pygeretmus*. Интерпретация ГК5, 6 и 7 затруднена.

Локальные фауны в пространстве первых двух главных компонент образовали три группы (рис. 1). Первая группа включает в себя все фауны позднего плейстоцена из местонахождений равнинной части Южного Урала и 4 позднеледниковые фауны горной части Южного Урала. Вторую группу образовали голоценовые фауны равнинной части Южного Урала. Третью группу образовали фауны горной части Южного Урала: одна фауна конца позднеледниковья и голоценовые фауны. Положение выборок в пространстве ГК 1 и 2 хорошо коррелирует с их возрастом и географическим положением. Это позволяет полагать, что такое положение выборок отражает фаунистические изменения в регионе от конца позднего плейстоцена до современности, как в горной, так и в равнинной частях.

С целью выявить причины такой группировки выборок, был проведен анализ соотношения видов в локальных фаунах. Фауны, вошедшие в первую группу имеют в своем составе три наиболее многочисленных вида, которые в сумме составляют более 70% от числа всех остатков мелких млекопитающих (табл. 2). Во всех позднеледниковых фаунах многочисленным видом является степная пеструшка. В фаунах горной части два других многочисленных вида – узкочерепная полевка и копытный лемминг, а в фаунах равнинной части – узкочерепная полевка и желтая пеструшка (табл. 2). Кроме того, во всех фаунах горной части присутствуют остатки лесных полевок (табл. 2). В равнинной части эти виды присутствуют лишь в самой ранней фауне (Сыртинская, 22050 лет назад). В целом, при общем сходстве состава и структуры фаун разных районов Южного Урала в конце позднего плейстоцена, в состав фауны горной части Южного Урала входило

Таблица 1. Вклады долей видов в разные компоненты и доля объясненной дисперсии

Вид	Главная компонента						
Пищуха степная	0,078743	-0,65927	-0,0478	0,179319	0,077419	-0,04401	-0,59636
Белка обыкновенная	0,203864	-0,65065	0,311932	0,091687	-0,10042	0,117215	0,606581
Суслик большой	-0,49758	0,141905	-0,10475	0,565502	0,411817	-0,12628	0,16426
Суслик малый	0,474475	0,163791	-0,30344	-0,43569	0,523086	0,009349	0,15486
Мышовка	0,747689	0,210162	-0,36511	-0,14492	0,344051	0,053116	0,050422
Тушканчик большой	-0,01386	0,69005	0,573408	0,21851	-0,14146	-0,08407	0,090083
Тушканчик малый	0,427623	0,506127	0,166139	0,216503	-0,55152	-0,06429	0,001912
Тарбаганчики	-0,25139	0,233579	0,410466	0,532581	0,569682	0,00367	0,032425
Тушканчики толстохвостые	-0,39916	0,141962	0,267911	-0,71791	0,018527	0,316719	-0,00857
Мыши лесные	0,53004	-0,69401	0,299383	0,108874	-0,02008	0,002644	-0,12014
Слепушонка обыкновенная	0,857713	0,399914	-0,09149	0,015464	-0,11033	-0,08154	0,049656
Хомячок Эверсмана	-0,14785	0,284724	0,627516	0,505363	0,41217	-0,00756	-0,09871
Хомячок серый	-0,68253	-0,08304	-0,54866	0,107557	0,01317	0,056183	0,139148
Хомячок	0,266085	0,411549	0,212645	0,19035	-0,54893	-0,06015	0,039697
Хомяк обыкновенный	0,858305	0,306718	-0,11873	0,071365	-0,02421	0,02799	-0,08386
Полевка красно-серая	-0,07554	-0,58322	-0,23154	0,240429	-0,25613	0,318444	-0,02661
Полевки лесные	0,229174	-0,78778	0,366311	0,148118	-0,06624	0,076279	0,340597
Пеструшка степная	-0,59486	0,083024	0,277926	-0,43135	-0,00913	-0,51988	-0,09508
Пеструшка желтая	-0,40103	0,26312	0,291216	-0,6225	-0,06062	0,440934	0,059393
Лемминг копытный	-0,46634	-0,16434	-0,70195	0,293715	-0,18422	0,069129	0,035828
Лемминг сибирский	-0,40949	-0,02728	-0,38254	-0,034	-0,06554	-0,67965	0,286161
Полевка водяная	0,829508	0,23676	-0,31538	-0,14416	0,291736	0,014797	0,051068
Полевка узкочерепная	0,033646	0,499196	-0,3536	0,552079	-0,22626	0,298403	-0,0419
Полевка-экономка	-0,56676	0,261489	-0,08705	0,199819	0,174146	0,510356	0,062647
Полевка темная	0,551438	-0,73083	0,171103	0,06502	0,101305	-0,04002	-0,0747
Полевка обыкновенная	0,919038	0,117433	-0,04139	0,071942	0,111187	0,044695	0,129181
Собственные значения	6,914109	4,73529	3,036687	2,900855	2,012512	1,552288	1,083956
Доля дисперсии, %	26,6	18,2	11,7	11,2	7,7	5,9	4,2

большее число видов увлажненных древесно-кустарниковых биотопов, чем в состав фауны равнинной части (табл. 2).

Структура голоценовых фаунах равнинной части Южного Урала, образовавших вторую группу, несколько иная, чем позднелестоценовых. Здесь очень многочисленным видом является узкочерепная полевка, многочисленными степная пеструшка, слепушонка обыкновенная и полевка обыкновенная. Желтая пеструшка переходит в категорию обычных видов (табл. 2). Кроме того, в этих фаунах обычными видами являются хомяк обыкновенный, мышовка и лесные полевки, редкими видами – лесные мыши. В позднелестоценовых фаунах последняя группа видов отсутствовала. В структуре голоценовых фаунах равнинной части Южного Урала проявляются географические раз-

личия между южным и северным участками – в фауне последнего больше доли пищухи и суслика и меньше доли степной пеструшки и узкочерепной полевки (табл. 2).

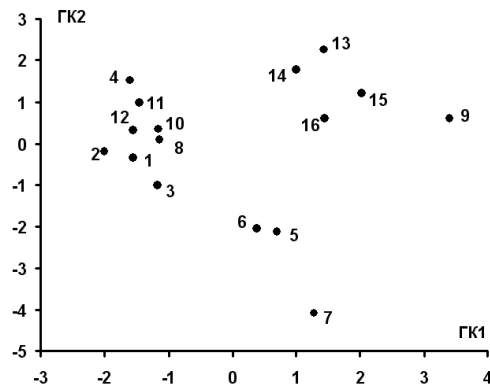
В фаунах третьей группы (фауны позднелестоценовые и среднего голоцена горной части Южного Урала) многочисленными видами являются узкочерепная полевка, степная пеструшка и лесные полевки. Слепушонка обыкновенная, полевка обыкновенная и лесные мыши в этих фаунах обычные виды, а желтая пеструшка – редкий вид. Отличие позднего голоценовой фауны от первых двух фаунах в данной группе обусловлено тем, что в ее составе очень многочисленными видами становятся лесные полевки.

Согласно проведенному анализу, наибольшее сходство фауны всех районов имели в конце позднего плейстоцена, после чего различия

между ними начали увеличиваться. Наиболее значительные изменения произошли в структуре фауны в горной части. Здесь дифференциация фауны началась уже в конце позднеледниковья, фауна которого существенно отличается от остальных фаун конца позднего плейстоцена (рис. 1). Структура фауны с конца позднеледниковья до среднего голоцена изменилась не значительно. Следующие значительные изменения фауны горной части произошли в конце среднего или начале позднего голоцена, когда в ее составе начали доминировать лесные полевки. В равнинной части дифференциация фауны началась в начале голоцена. Здесь все позднеледниковые фауны отличны от голоценовых (рис. 1; табл. 2). На протяжении голоцена в фаунах равнинной части не произошло значительных изменений, но здесь проявляется географические различия. Существенные изменения в фауне горной части начались раньше, чем в равнинной. В горной части Южного Урала заметные изменения в фауне произошли в конце позднего плейстоцена, а в равнинной - в начале раннего голоцена.

В горной части на протяжении конца позднего плейстоцена и до среднего голоцена включительно в составе фауны преобладали виды открытых ландшафтов при заметной доле лесных видов. Изменения экологической структуры фауны горного района происходило в направлении увеличения доли видов лесных биотопов. В конце голоцена состав и структура фауны мелких млекопитающих здесь становится сходной с фауной лесной зоны. В равнинной части Южного Урала фауна мелких млекопитающих на протяжении описываемого отрезка времени состояла из видов открытых ландшафтов, при минимальной численности лесных видов. Здесь изменения в фауне происходили в направлении уменьшения доли видов, характерных для сухих степей и полупустынь и увеличения видов луговых и древесно-кустарниковых биотопов. Во всех районах проявляется одна тенденция в изменении экологической структуры фауны – увеличение доли видов, связанных с древесно – кустарниковой и мезофитной растительностью. В целом изменения состава и структуры фауны мелких млекопитающих в горной и равнинной частях Южного Урала отражают увеличением влажности климата в голоцене.

Фауна крупных млекопитающих. Динамика фауны крупных млекопитающих была подробно рассмотрена ранее [10]. Для фауны круп-



Горная часть Южного Урала: 1 – Серпиевская 2 (слой 3) – 25200 л.н.; 2 – Прижим 2 (гор. 6) – 21080 л.н.; 3 – Прижим 2 (гор. 2) – 16650 л.н.; 4 – Максютковский грот (слой 2) – 15650 л.н.; 5 – Байслан-Таш (слой 4) – 13560 л.н.; 6 – Байслан-Таш (слой 3) – 7140 л.н.; 7 – Байслан-Таш (слой 2) – 1600 л.н.

Равнинная часть Южного Урала: северная часть 8 – Устиново (слой 3) – 12400 л.н.; 9 – Устиново (слой 1) – 4380 л.н.; южная часть 10 – Сыртинская (гор. 24) – 22050 л.н.; 11 – Сыртинская (гор. 18) – 17160 л.н.; 12 – Сыртинская (гор. 13) – 13990 л.н.; 13 – Алексеевская (сл.2, г.5) – 8450 л.н.; 14 – Алексеевская (сл. 2, г. 4) – 8100 л.н.; 15 – Алексеевская (сл.1, г. 2) – 2550 л.н.; 16 – Алексеевская (сл.1, г. 1) – 1470 л.н.

Рисунок 1. Распределение фаун мелких млекопитающих в пространстве первых двух главных компонент

ных млекопитающих можно проследить только изменение состава (табл. 3). В его истории выделяется три этапа

Первый этап (невьянский интерстадиал) характеризуется наличием в составе пещерной гиены, пещерного медведя, плейстоценового осли и архара, которые исчезают при переходе от межстадийного потепления к максимальной стадии последнего похолодания. Второй этап (максимум холода - позднеледниковье) характеризуется наличием в составе фауны песца, пещерного льва, мамонта, шерстистого носорога, которые исчезают из ее состава на рубеже плейстоцена и голоцена. Третий этап (голоцен) характеризуется появлением в составе фауны рыси, кабана, косули и тура.

Третий этап представлен тремя фазами: 1 фаза (ранний – начало среднего голоцена) характеризуется сохранением в составе фауны плейстоценовых реликтов – гигантского оленя и бизона; вторая фаза (средний голоцен – начало позднего голоцена) характеризуется наличием в составе фауны европейского барсука; третья фаза (поздний голоцен - современность) характеризуется исчезновением тура, появлением черного хоря и замещением европейского барсу-

Таблица 2. Соотношение (%) остатков мелких млекопитающих в локальных фаунах Южного Урала

Вид	Горная часть							Равнинная часть								
	группы							Север		Юг						
	I			III				I	II	I			II			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пищуха степная – <i>Ochotona pusilla</i>	6,76	10	10	3,52	19,55	30,51	10,00	0,95	6,11	0,71	1,99	2,68	2,58	0,77	4,08	0,74
Белка обыкновенная – <i>Sciurus vulgaris</i>							0,04									
Суслик – <i>Spermophilus sp.</i>	3,49	7,69		7,04	0,17	0,04										
Суслик большой – <i>S. major</i>								0,63	5,56	0,71	0,49	0,89	0,30	0,14	0,16	0,12
Суслик малый – <i>S. pygmaeus</i>													0,3	0,14	0,16	
Мышовка – <i>Sicista sp.</i>			0,83		0,45	0,30	0,17		6,11				1,45	0,52	2,20	1,22
Тушканчик – <i>Allactaga sp.</i>				1,41	0,05		0,04									
Тушканчик большой – <i>A. jaculus</i>								0,63		0,71	0,99		1,45	1,27	0,63	0,24
Тушканчик малый – <i>A. elater</i>													0,88	0,38	0,63	
Гарбаганчики – <i>Alactagulus sp.</i>				0,70	0,02											
Тушканчики толстохвостые – <i>Pygeretmus sp.</i>										0,71	0,49	0,89				
Мыши лесные – <i>Apodemus sp.</i>					3,17	1,93	3,19		1,11				0,88	0,52	0,47	0,73
Слепушонка обыкновенная - <i>Ellobius talpinus</i>					2,71	3,09	2,89	3,81	13,89		0,99		10,88	12,58	11,45	8,79
Хомячок Эверсмана – <i>Allocrietulus evermanni</i>	0,31			5,63	1,36	0,74	0,51			1,39	0,99		1,45	0,89	0,94	0,49
Хомячок серый – <i>Cricetulus migratorius</i>	5,75	9,62	5,00	2,11	0,70	0,63	0,30	2,86			0,99	6,19				
Хомячок – <i>Cricetulus sp.</i>													2,3	0,39		0,12
Хомяк – <i>Cricetus cricetus</i>	0,08				3,04	1,71	1,32		7,22				3,73	6,99	8,48	5,74
Полевки лесные – <i>Clethrionomys sp.</i>	1,32	0,38	1,67	2,82	11,50	12,72	48,74			0,71			0,58	0,77	0,94	1,22
Полевка красно-серая – <i>Cl. rufocanus</i>	0,39		2,50		0,71	0,30	1,28									
Пеструшка степная – <i>Lagurus lagurus</i>	28,28	25,77	22,50	35,21	28,58	29,32	10,73	71,43	5,00	78,12	34,39	37,19	21,73	16,15	16,33	11,6
Пеструшка желтая – <i>Eolagurus luteus</i>	0,08		0,83	2,11	0,40		0,09	5,09		9,59	28,59	25,69	5,15	3,30	0,31	
Лемминг копытный – <i>Dicrostonyx sp.</i>	12,27	10,00	15,83					1,9		0,71						
Лемминг сибирский – <i>Lemmus sibiricus</i>	1,01	0,77	0,00					1,59								
Полевка водяная – <i>Arvicola terrestris</i>	2,18		0,83		3,62	2,08	2,09	1,27	22,2	0,71	0,99	0,89	5,72	5,35	11,15	8,67
Полевка узкочерепная – <i>M. gregalis</i>	29,76	26,54	34,17	28,17	13,27	9,11	4,81	8,25	13,33	4,79	14,99	18,59	28,3	40,04	27,32	42,61
Полевка-экономка – <i>M. oeconomus</i>	7,78	9,23	5,83	9,15	3,44	1,93	1,15	1,27	2,22		14,11	6,19	3,15	4,84	1,73	3,05
Полевка темная – <i>M. agrestis</i>	0,54				3,43	2,12	3,62	0,32	1,67				0,30		1,10	1,47
Полевка обыкновенная – <i>M. arvalis</i>				2,11	3,83	3,46	8,22		15,56	0,71			8,87	4,96	12,24	13,19
Абсолютное число остатков, экз.	1289	269	120	146	6093	2786	2669	315	180	146	207	113	350	787	637	819

Номера местонахождений как на рис. 1

ка азиатским барсуком. Отдельным этапом истории фауны крупных млекопитающих является ее современное состояние (последние 200 – 100 лет), связанное с антропогенным фактором.

Изменения фауны крупных млекопитающих в горной и в равнинной частях Южного Урала происходили синхронно и однонаправлено. В изменении экологической структуры фауны проявляется одна тенденция – уменьшение количества видов открытых ландшафтов (песец, плейстоце-

новый осел, архар) и увеличение количества видов, связанных с древесно-кустарниковыми биотопами (рысь, черный хорь, кабан, косуля).

Заключение

В целом, на протяжении рассмотренного периода, в составе фауны крупных млекопитающих Южного Урала произошли более значительные изменения, чем в составе фауны мелких млекопитающих. Изменение в фауне

крупных млекопитающих происходили в результате двух процессов - вымирания и изменения ареала; изменение в фауне мелких млекопитающих происходили только в результате изменения ареалов. Вековые изменения в фауне крупных млекопитающих на всей территории Южного Урала происходили однонаправленно и синхронно.

Вековые изменения в фауне мелких млекопитающих в горном и равнинном районах Южного Урала имели сходное направление, но не синхронно. В горной части изменения начались раньше, чем в равнинной. Наибольшее сходство фауны этих районов имели в конце позднего плейстоцена, после чего различия между ними начали увеличиваться. Вековые изменения экологи-

Таблица 3. Видовой состав фаун крупных млекопитающих в позднем плейстоцене и голоцене на Южном Урале

Вид	Плейстоцен				Голоцен		
	a	b	c	d	e	f	g
Заяц – беляк - <i>Lepus timidus</i>	+	+	+	+	+	+	+
Бобр - <i>Castor fiber</i>	+	-	+	+	+	+	+
Сурок степной - <i>Marmota bobak</i>	+	+	+	+	+	+	+
Волк - <i>Canis lupus</i>	+	+	+	+	+	+	+
Песец - <i>Alopex lagopus</i>	+	+	+	+	-	-	-
Лисица обыкновенная - <i>Vulpes vulpes</i>	+	+	+	+	+	+	+
Корсак - <i>Vulpes corsac</i>	+	+	+	+	+	+	+
Медведь бурый - <i>Ursus arctos</i>	+	+	+	+	+	+	+
Медведь пещерный - <i>Ursus spelaeus</i>	+	-	-	-	-	-	-
Куница лесная - <i>Martes martes</i>	+	?	+	+	+	+	+
Куница каменная – <i>Martes foina</i>	-	-	-	-	?	?	+
Росомаха - <i>Gulo gulo</i>	+	+	+	+	+	+	+
Горноста́й - <i>Mustela erminea</i>	+	+	+	+	+	+	+
Ласка - <i>Mustela nivalis</i>	+	+	+	+	+	+	+
Хорь степной - <i>Mustela eversmanni</i>	+	+	+	+	+	+	+
Хорь черный – <i>Mustela putorius</i>	-	-	-	-	-	-	+
Барсук европейский – <i>Meles meles</i>	-	-	-	+	+	+	+
Барсук азиатский – <i>Meles leucurus</i>	-	-	-	-	-	-	+
Выдра - <i>Lutra lutra</i>	+	-	-	+	+	+	+
Рысь - <i>Lynx lynx</i>	+	-	-	-	+	+	+
Лев пещерный - <i>Panthera spelaea</i>	+	+	+	+	-	-	-
Мамонт - <i>Mammuthus primigenius</i>	+	+	+	+	-	-	-
Лошадь - <i>Equus caballus ferus</i>	+	+	+	+	-	-	-
Тарпан – <i>E. c. gmelini</i>	-	-	-	-	+	+	+
Осел плейстоценовый – <i>E. hydruntinus</i>	+	-	-	-	-	-	-
Носорог шерстистый - <i>Coelodonta antiquitatis</i>	+	+	+	+	-	-	-
Кабан – <i>Sus scrofa</i>	-	-	-	-	+	+	+
Косуля - <i>Capreolus pygargus</i>	-	-	-	-	+	+	+
Олень благородный - <i>Cervus elaphus</i>	+	+	+	+	+	+	+
Олень гигантский - <i>Megaloceros giganteus</i>	+	-	+	+	+	-	-
Лось - <i>Alces alces</i>	+	+	+	+	+	+	+
Олень северный - <i>Rangifer tarandus</i>	+	+	+	+	+	+	+
Бизон - <i>Bison priscus</i>	+	+	+	+	+	-	-
Тур – <i>Bos primigenius</i>	-	-	-	-	+	+	-
Сайга - <i>Saiga tatarica</i>	+	+	+	+	+	+	+
Архар – <i>Ovis ammon</i>	+	-	-	-	-	-	-
Количество местонахождений / костных остатков, экз.	13/9676	4/232	5/287	7/511	4/102	34/25476	39/7343

ческой структуры фаун крупных и мелких млекопитающих Южного Урала на протяжении конца позднего плейстоцена – голоцена имели одно

направление, связанное с мезофитизацией ландшафтов и увеличением площадей древесно-кустарниковой растительности.

02.06.2010

Список литературы:

1. Чернов Ю.И. Эволюционный процесс и историческое развитие сообществ. / Ю.И. Чернов // Фауногенез и филоценогенез. - М., 1984. - С. 5 – 23.
2. Деревянко А.П. Природная среда и человек в Палеолите горного Алтая / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, А.К. Агаджанян, Г.Ф. Барышников, Е.М. Малаева, В.А. Ульянов, Н.А. Кулик, А.В. Постнов, А.А. Анойкин. – Новосибирск, 2003. – 448 с.
3. Bachura O., Kosintsev P. Late Pleistocene and Holocene small- and large-mammal faunas from the Northern Urals. / O. Bachura, P. Kosintsev // Quatern. Int., 2007. - Vol. 160. issue 1. - pp. 121–128.
4. Смирнов Н.Г. Историческая экология животных Южного Урала. / Н.Г. Смирнов, В.Н. Большаков, П.А. Косинцев, Н.К. Панова, Ю.И. Коробейников, В.Н. Ольшванг, Н.Г. Ерохин, Г.В. Быкова - Свердловск, 1990. - 245 с.
5. Яковлев А.Г. Мелкие млекопитающие из позднеплейстоценовых и голоценовых пещерных местонахождений западного склона Южного Урала / А.Г. Яковлев // Пещерный палеолит Урала. - Уфа, 1997. - Вып. 6. - С. 174 – 181.
6. Кузьмина С.А. Фаунистические данные по позднепалеолитической стоянке Смеловская II на Южном Урале / С.А. Кузьмина // Плейстоценовые и голоценовые фауны Урала. - Челябинск, 2000. - С. 137 – 153.
7. Кузьмина Е.А., Смирнов Н.Г., Коурова Т.П. Фауны грызунов Южного Зауралья в позднем плейстоцене и голоцене / Е.А. Кузьмина, Н.Г. Смирнов, Т.П. Коурова // Современные проблемы популяционной, исторической и прикладной экологии. - Екатеринбург, 2001. - С. 121 – 127.
8. Кузьмина Е.А. Позднеплейстоценовые и голоценовые сообщества млекопитающих из пещерных местонахождений Южного Зауралья / Е.А. Кузьмина // Четвертичная палеозоология на Урале. - Екатеринбург, 2003. - С. 193 – 210.
9. Яковлев А.Г. Биостратиграфическая характеристика отложений позднего неоплейстоцена – голоцена в районе памятника природы «Водопад Атыш» (Южный Урал) / А.Г. Яковлев, Г.А. Данукалова, Л.И. Алимбекова, Т.И. Яковлева, А.А. Еремеев, Е.М. Морозова // Фауны Урала и Сибири в плейстоцене и голоцене. - Челябинск, 2005. - С. 260 – 303.
10. Косинцев П.А. Вековая динамика крупных млекопитающих Южного Урала / П.А. Косинцев, В.В. Гасилин // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. – 2008 – Вып. 12. – С. 85 – 91.
11. Kuzmina E.A. Late Pleistocene and Holocene small mammal faunas from the South Trans-Urals / E.A. Kuzmina // Quaternary International. -2009 – Vol. 201 - P. 25 – 30.
12. Danukalova G. Biostratigraphy of the Late Upper Pleistocene (Upper Neopleistocene) to Holocene deposits of the Belaya river Valley (Southern Urals, Russia) / G. Danukalova, A. Yakovlev, E. Osipova, L. Alimbekova, T. Yakovleva, P. Kosintsev. In press
13. Струкова Т.В. Стенная пеструшка и узкочерепная полевка в ископаемых фаунах Среднего и Южного Зауралья / Т.В. Струкова // Биота горных территорий: история и современное состояние. - Екатеринбург, 2002. - С. 207 – 215.
14. Комплексные биостратиграфические исследования. - М., 1987. - 107 с.
15. Prost S. A phantom extinction? Ancient DNA suggests that the extinct Don hare was an ecomorph of the extant mountain hare. / S. Prost, M. Knapp, J. Flemmig, A.-K. Hufthammer, P. Kosintsev, M. Stiller, M. Hofreiterю. // J. Evol. Biol., 2010. – Vol. 23.- pp. 2022 – 2029.
16. Косинцев П.А. Исторические изменения северо-восточной границы ареала каменной куницы (*Martes foina* Erxleben, 1777). / П.А. Косинцев, В.В. Гасилин. В печати.
17. Арсланов А.Х. Геохронологическая шкала позднего плейстоцена Русской равнины / А.Х. Арсланов // Геохронология четвертичного периода. - М., 1992. -С. 10 – 19.
18. Хотинский Н.А. Дискуссионные проблемы реконструкции и корреляции палеоклиматов голоцена / Н.А. Хотинский // Палеоклиматы позднеледникового и голоцена. - М., 1989. - С. 12 – 17.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 08-06-00380; программы развития научно-образовательных центров (контракт 02.740.11.0279) и программы Президиума РАН «Происхождение биосферы и эволюция геобиологических систем» № 09-П-4-1001.

Сведения об авторах:

Бачура Ольга Петровна, научный сотрудник лаборатории исторической экологии Института экологии растений и животных УрО РАН, кандидат биологических наук
620144 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, тел.: (343) 210-38-54 доб. 248, e-mail: olga@ipae.uran.ru

Косинцев Павел Андреевич, старший научный сотрудник лаборатории исторической экологии Института экологии растений и животных УрО РАН, кандидат биологических наук
620144 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, тел.: (343) 210-38-54 доб. 248. e-mail: kpa@ipae.uran.ru

Bachura O.P., Kosintsev P.A.

The fauna of mammals in late Pleistocene and Holocene in the South Urals

The authors examined a change in composition and structure of the fauna of small and large mammals in the mountain and plains part of the South Urals in the temporary section of 33000–200 years ago. The decrease of number and fractions of the forms of the open landscapes is shown that in the time occurred an increase in number and fractions of forms, connected with the tree-shrub and mesophytic vegetation and decrease in number and fractions of forms. Change in the fauna of large mammals occurred as a result extinction and change in the areas; and the fauna of the small mammals only as a result of a change in the areas.

Key words: mammals, fauna, late Pleistocene, Holocene, the South Urals