

СЫКТЫВКАРСКИЙ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ  
СБОРНИК. - Сыктывкар, 2005. - № 6. - 168 с. (Труды Ин-  
ститута геологии Коми научного центра УрО Российской АН.  
Вып. 117).

Затрагивается широкий спектр проблем палеонтологии и био-  
стратиграфии фанерозоя. Приводятся сведения о своеобразных фо-  
раминиферах из раниепермских отложений Северного Тимана и об  
аммоноидеях из гурнейского яруса поднятия Чернышева. Даны мо-  
нографические описания целентерат из верхнего девона Южного  
Тимана и продуктид (брахиопод) из московского и касимовского  
ярусов Пай-Хоя. Впервые рассматривается состав фауны мелких  
млекопитающих из верхнего плейстоцена и голоцена Среднего Ти-  
мана. Серия статей посвящена палиностратиграфии девонских,  
пермских и плейстоценовых отложений Южного Тимана и Печор-  
ской синеклизы. Приводятся данные о комплексах диатомей из го-  
лоценовых отложений Притиманья.

Сборник адресуется широкому кругу специалистов, интере-  
сующихся вопросами палеонтологии и стратиграфии фанерозоя.

#### Редакционная коллегия

И. П. Юшкин (отв. редактор), А. М. Пыстин (зам. отв. редактора),  
О. Б. Котова (отв. секретарь), А. И. Антошкина, А. М. Асхабов,  
И. Н. Бурцев, А. И. Елисеев, Л. В. Махлаев, Б. А. Осташенко,  
В. С. Цыганко, Я. Э. Юдович, Н. А. Боринцева

ISBN 5-89606-229-X

© Коми научный центр УрО  
Российской АН, 2005  
© Институт геологии  
Коми научного центра УрО  
Российской АН, 2005

## **Фауна мелких млекопитающих из грота Пижма 1 (Средний Тиман)**

*Д.В. Пономарев, Н.Г. Смирнов, И.Б. Головачев,  
Т.П. Коурова, Е.А. Кузьмина*

На крайнем северо-востоке Европы, интересном близостью к центрам плейстоценовых оледенений, обнаружено пока немного пещерных местонахождений, дающих массовый материал по териофауне позднего плейстоцена и голоцена. Все они находятся на Урале, а на остальной части территории региона основным источником сведений по истории териофауны служат крайне малочисленные остатки голоценовых крупных млекопитающих из нескольких археологических памятников. В данной работе представлены результаты изучения нового пещерного местонахождения Пижма 1, давшего богатый материал для познания процесса формирования современной фауны млекопитающих на Среднем Тимане.

Грот Пижма 1 расположен на левом берегу р. Печорской Пижмы, в 1,5 км выше дер. Верховской, в береговом обнажении каменноугольных известняков на высоте около 50 м от уреза реки. Грот почти не имеет предвходовой площадки, ширина его входной части 5, высота 2,5, длина 6,5 м (рис. 1). Раскопки 1999 г. проводились во внутренней части полости грота. Площадь раскопа составила 2,5 м<sup>2</sup>.

Описание разреза отложений грота (сверху вниз):

1. Светло-серый алеврит с обломками известняка. Мощность 0,05 м.
2. Красновато-коричневый алеврит с корнями растений и обломками известняка. Контакт с вышележащим слоем нечеткий, устанавливается по цвету. Мощность 0,15 м.
3. Щебень и мелкие глыбы известняка почти без заполнения. Контакт с вышележащим слоем четкий. Мощность 0,2 м.

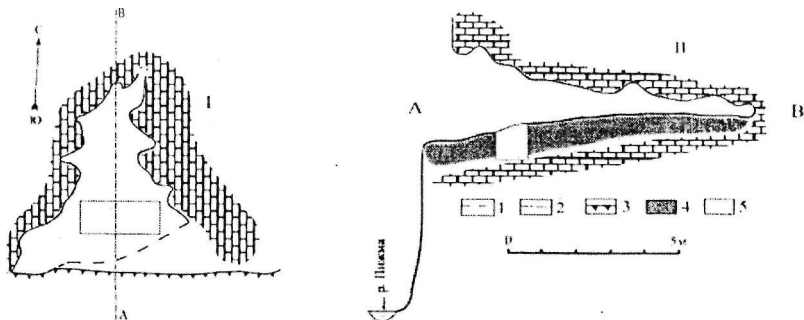


Рис. 1. План (I) и продольный профиль по линии А - В (II) грота Пижма I.

1 - граница навеса; 2 - линия продольного профиля; 3 - скалистый обрыв; 4 - рыхлые отложения; 5 - раскоп.

4. Светло-серый алеврит с обломками известняка. Мощность варьирует от 0 до 0,07 м. Контакт с вышележащим слоем нечеткий.

5. Желтовато-коричневая супесь с обломками известняка. Преобладают обломки щебнистой размерности и дресва. Упаковка обломков довольно плотная, содержание их в породе составляет около 60-70%. Встречается окатанный обломочный материал, представленный гравием и крупнозернистым песком полимиктового состава. Контакт с вышележащим слоем четкий. Мощность 0,35 м.

6. Серо-коричневая супесь с обломками известняка. Упаковка обломков, их размеры и относительное содержание такие же, как в слое 5. Наблюдается окатанный обломочный материал гравийной и мелкогалечной размерности. Его содержание несколько выше, чем в слое 5. В заполнителе наблюдаются линзовидные включения глинистого мелко- и тонкозернистого песка. Контакт с вышележащим слоем четкий, устанавливается по цвету. Мощность 0,6 м.

Слои 1-5 содержат костные остатки позвоночных, в основном млекопитающих, птиц и рыб. Коллекция остатков мелких млекопитающих (№ 138) хранится в музее Института геологии Коми НЦ УрО РАН. Определения остатков мелких млекопитающих из отложений грота представлены в табл. 1 и 2. Кости из слоев 1, 3, 4 светлые, из слоя 2 окрашены в красновато-коричневый цвет, из слоя 5 - в желто-коричневый.

Видовой состав и количество щечных зубов  
мелких млекопитающих из грота Пижма 1

Вид	Слой 1	Слой 2	Слой 3	Слой 4	Слой 5
<i>Dicrostonyx sp.</i>	6	4	62	192	1421
<i>Microtus gregalis</i> *	-	-	5	44	277
<i>Lemmus sibiricus</i>	-	-	19	81	570
<i>Myopus schisticolor</i>	9	54	-	-	69
<i>Clethrionomys ex gr. rutilus-glareolus</i>	13	137	11	10	19
<i>Microtus agrestis</i> *	1	9	6	-	3
<i>Microtus oeconomus</i> *	3	22	7	5	3
<i>Cleth.. rufocanus</i>	15	156	11	11	7
<i>Arvicola terrestris</i>	10	53	9	1	5
<i>Ochotona sp.</i>	-	-	-	-	3
<i>Sicista betulina</i>	-	-	2	-	-
<i>Microtus sp.</i>	17	155	51	136	917
Всего	74	590	183	480	3062

\* Приведено только количество зубов  $M_1$ .

Таблица 2

Видовой состав и соотношение остатков мелких  
млекопитающих из грота Пижма1 (доли видов в слое, %)

Род/вид	Слой 1	Слой 2	Слой 3	Слой 4	Слой 5
<i>Dicrostonyx sp.</i>	8,1	0,7	33,9	40	46,4
<i>Microtus gregalis</i>	-	-	10,4	34,6	30,7
<i>Lemmus sibiricus</i>	-	-	10,4	16,9	18,6
<i>Myopus schisticolor</i>	12,2	9,2	-	-	2,3
<i>Clethrionomys ex gr. rutilus-glareolus</i>	17,6	23,2	6,0	2,1	0,6
<i>Microtus agrestis</i>	6,8	9,2	12,6	-	0,5
<i>Microtus oeconomus</i>	21,6	22,4	14,8	4,0	0,5
<i>Clethrionomys rufocanus</i>	20,3	26,4	6,0	2,3	0,2
<i>Arvicola terrestris</i>	13,5	9,0	4,9	0,2	0,2
<i>Ochotona sp.</i>	-	-	-	-	0,1
<i>Sicista betulina</i>	-	-	1,1	-	-

При стратиграфическом расчленении разреза рыхлых отложений грота Пижма 1 использовалось несколько критериев: данные определения абсолютного возраста, состав и структура микротериофауны, материалы исследования степени развития зубной системы копытного лемминга, а также результаты определения составов спорово-пыльцевых спектров, полученные Д.А.Дурягиной и Т.И.Марченко-Вагаповой.

Радиоуглеродное датирование костей из слоя 5, проведенное Л.Д.Сулержицким (ГИН РАН), показало возраст  $9940 \pm 150$  лет (ГИН-10570), что приходится на ранний пребореальный период голоцена, а в более широком понимании на плейстоцен-голоценовый рубеж. Однако эта цифра не соответствует данным изучения морфологии зубной системы копытного лемминга. Известно, что преобразования формы зубов копытных леммингов в плейстоцене и голоцене происходили неравномерно. В обширном ареале современных леммингов недавно были обнаружены рефугиумы, у обитателей которых зубные системы сохраняют архаичный облик, отвечающий уровню их поздневалдайских предков (Смирнов, Федоров, 2003; Абрамсон, Смирнов, 2004). Нельзя исключать вероятность существования аналогичных рефугиумов и в прошлом. Однако теоретическая возможность их наличия не служит поводом для отрицания использования морфологических характеристик зубной системы леммингов для биостратиграфической корреляции отложений. Таким образом, пока для раннего голоцена на Тимане не показано наличие изолированной популяции копытного лемминга с архаичным строением зубной системы, остается искать аналогии в их характеристиках среди других надежно датированных материалов. Как было показано Н.Г. Смирновым и его соавторами (1997), зубы позднеледниковых копытных леммингов региона находятся на стадии развития *Dicrostonyx torquatus-guilielmi* и, судя по радиоуглеродному возрасту, для зубов копытных леммингов из слоя 5 следовало ожидать схожее соотношение морфотипов (рис. 2). Однако среди  $M^1$  и  $M^2$  копытного лемминга из слоя 5 преобладают зубы морфотипа *henseli* (соответственно 64 и 69 %), на втором месте морфотип *torquatus*

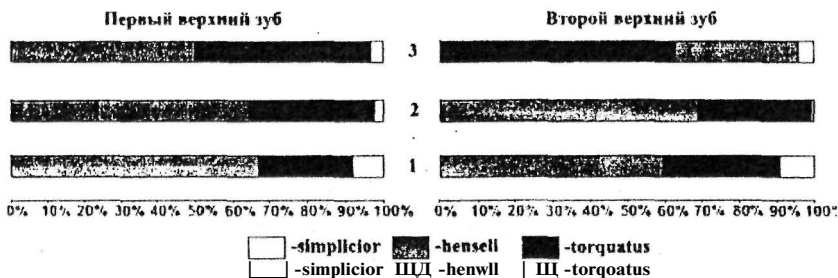


Рис. 2. Соотношение морфотипов simplicior, henseli, torquatus первого и второго верхних коренных зубов копытных леммингов.

I - *Dicrostonyx guilielmi*, морфа 3, горизонт Б бурого суглинка Медвежьей пещеры (Смирнов и др., 1997); 2 - *Dicrostonyx guilielmi*, морфа 3, слой 5 грота Пижма!; 3 - *Dicrostonyx torquatus-guilielmi*, горизонт А бурого суглинка Медвежьей пещеры (Смирнов и др., 1997).

(33 и 30 %), а доля морфотипа simplicior еще меньше (2 и 0,7 %). Такой порядок распределения частот морфотипов характерен для стадии эволюционного развития зубной системы вида *Dicrostonyx guilielmi*, представленной морфой 3 (Смирнов и др., 1997). Лемминги этой стадии развития обнаружены во многих местонахождениях, датируемых поздним валдаем, в числе которых находятся Пымвашор (слой 6) и Медвежья пещера (бурый суглинок Б) (Смирнов и др., 1997). И слой 6 Пымвашора, и бурый суглинок Б Медвежьей пещеры сформировались во время максимально холодной фазы полярного (поздневалдайского) времени, о чем говорят радиоуглеродные датировки этих слоев: 13-21 тыс. лет для Пымвашора (Смирнов и др., 1999) и около 17 тыс. лет для Медвежьей пещеры (Гуслицер, Павлов, 1988). Разница в абсолютном возрасте этих местонахождений и слоя 5 грота Пижма 1 составляет около 7-10 тыс. лет. Если предположить, что датировка неверна, взять за основу данные морфологического изучения копытного лемминга и принять возраст слоя 5 как соответствующий максимально холодному этапу позднего валдая (20-14 тыс. лет назад), то состав и структура фауны грызунов также должны отражать экстремально суровые климатические условия этого времени.

В слое 5 грота Пижма 1 найдены остатки десяти видов мелких млекопитающих (табл. 1, 2). Почти 96 % всех остатков приходится на долю тундровых и степных видов: копытного и

сибирского леммингов и узкочерепной полевки. В группу очень многочисленных попадают копытный лемминг (46,4 %) и узкочерепная полевка (30,7 %), а доля остатков сибирского лемминга несколько меньше (18,6 %). К обычным видам в составе комплекса остатков из этого слоя относится только лесной лемминг (2,3 %), а остальные виды (рыжие полевки, темная, водяная полевка и полевка-экономка), принадлежащие к лесной и луговой группировкам, попадают в категории редких и очень редких (их доли не превышают 0,6 %).

Для сравнения обратимся к данным по видовому составу и соотношению остатков грызунов (в процентах) из слоя 6 местонахождения Пымвашор (Смирнов и др., 1999) и бурого суглинка Б Медвежьей пещеры (Смирнов, 1996). В слое 6 Пымвашора найдены остатки только двух тундровых и одного степного вида грызунов: копытного и сибирского леммингов и узкочерепной полевки. Остатки копытного лемминга не просто преобладают, а резко доминируют, составляя почти 90 % всех определенных зубов, а на долю остальных видов приходится 10 %, из них 9 % - на сибирского лемминга и 1 % - на узкочерепную полевку.

В буром суглинке Б Медвежьей пещеры состав и структура фауны несколько иные, но схожие с фауной Пымвашора. Здесь найдены остатки восьми видов мелких млекопитающих. Резко доминирует по числу остатков копытный лемминг (74 %), на втором месте узкочерепная полевка (14 %), а доля остатков сибирского лемминга немного ниже (10 %). Лесной лемминг может быть отнесен к категории обычных (1 %), а два вида рыжих полевок и полевка Миддендорфа - к группе редких видов (их доли менее 0,6 %). На наш взгляд, состав и структура родентиокомплекса из слоя 5 грота Пижма 1 заметно отличается от комплекса остатков холодной фазы позднего валдая как местонахождения Пымвашор, так и Медвежьей пещеры. Наиболее близкие аналоги находятся, по нашему мнению, в фауне позднеледниковья. Так, самое схожее распределение долей остатков трех видов: копытного и сибирского леммингов и узкочерепной полевки, наблюдается в слое 9 Шайтанской пещеры (восточный склон Северного Урала), датированной

14 тыс. лет (Смирнов, 1996). В этой, фауне на долю копытного лемминга приходится 40 % остатков всех видов, сибирского лемминга - 15,7 %, а доля узкочерепной полевки составляет 37 %. Структура позднеледниковой фауны Медвежьей пещеры (Смирнов, 1996) возрастом 12 тыс. лет (бурый суглинок А) не вполне аналогична структуре родентиокомплекса слоя 5 грота Пижма 1, так как доминирующее положение по числу остатков в суглинке А принадлежит сибирскому леммингу (30 %) и узкочерепной полевке (32,5 %), а доля зубов копытного лемминга заметно меньше (17 %). Кроме того, в комплексе остатков из Медвежьей пещеры виды лесной группировки занимают по числу остатков более заметное положение и являются не редкими, а обычными.

Суммируя все вышесказанное и основываясь на относительно древнем облике зубной системы копытного лемминга, мы приходим к выводу, что возраст слоя 5 грота Пижма 1 не моложе 14 тыс. лет и скорее всего близок к этой дате. Этот вывод подтверждается данными Н.Г.Смирнова, Е.А.Кузьминой и Т.П.Коуровой (1999) по морфологии копытного лемминга из местонахождений Каква-4 на восточном склоне Северного Урала. Этими авторами было показано, что резкая смена соотношения морфотипов *henseli* и *torquatus* M<sup>1</sup> и M<sup>2</sup> копытных леммингов произошла в интервале 14-13 тыс. лет. Возраст остатков по С следует, очевидно, считать омоложенным из-за наличия в образце, предоставленном для анализа, более молодых костей.

Возраст слоя 4, судя по его положению в разрезе, соответствует позднеледниковую, а вероятный возраст слоя 3 - плейстоцен-голоценовому рубежу. Осадки слоев 1 и 2 сформировались, по-видимому, в позднем голоцене, на что указывает состав спорово-пыльцевых спектров из этих горизонтов, характеризующий распространение сосново-еловых лесов, их положение в разрезе, а также наличие остатков типично таежной фауны.

В спорово-пыльцевых спектрах слоя 1 преобладает пыльца древесных пород (74 %), споры составляют 24 %, а роль пыльцы травянистых растений очень незначительна (1,5 %). Среди пыльцы древесных пород господствует пыльца сосны



*Pinus sylvestris* (57 %) с заметным участием пыльцы ели (15 %) и небольшой долей пыльцы древовидной березы и лиственницы. В группе травянистых отмечается небольшое количество пыльцы *Carex* (1,5 % от общего числа спор и пыльцы). Среди спор преобладают споры папоротникообразных. Отмечаются также споры сфагновых мхов и лесных плаунов. Подобный состав растительности свидетельствует о развитии сосново-еловых лесов с березой и лиственницей.

Палинологический комплекс слоя 2 характеризуется возросшей долей спор за счет сокращения доли пыльцы древесных растений. Группа пыльцы древесных пород составляет около 33 %, количество пыльцы сосны снизилось (20 %), хотя она и сохраняет доминирующее положение. Возросла доля пыльцы древовидной березы, а доля пыльцы ели снизилась примерно до 1 %. Среди спор главенствующее положение заняли споры лесных плаунов (37 %). По-прежнему большую роль играют споры папоротникообразных (25,6 %). Состав спорово-пыльцевых спектров говорит о распространении сосново-еловых лесов.

Накопление костных остатков в разных горизонтах грота обусловлено, вероятно, разными причинами. Обращает на себя внимание неодинаковая сохранность костей зайца из слоев 1-4 и слоя 5. В слое 5 раздробленность и доля остатков со следами коррозии от пищеварительных ферментов выше, чем в остальных горизонтах. Кроме того, в слое 5 найдены остатки северного оленя со следами погрызов. Если накопление костей в слоях 1-4 происходило, вероятнее всего, в результате деятельности пернатых хищников, то в слое 5 - некрупных четвероногих и пернатых хищников.

Самый древний комплекс остатков обнаружен в слое 5. В нем представлены три зональные группы фауны: тундровые, лесные и луговые. Абсолютно преобладают тундровые виды - 95,7 %. Доля лесных видов составляет 3,6 %, а видов околоводных местообитаний - 0,7 % (рис. 3, 4). Этот комплекс занимает промежуточное положение между фауной холодного отрезка позднего валдая (20-16 тыс. лет назад) и фауной позднеледниковья (12-10 тыс. лет назад).

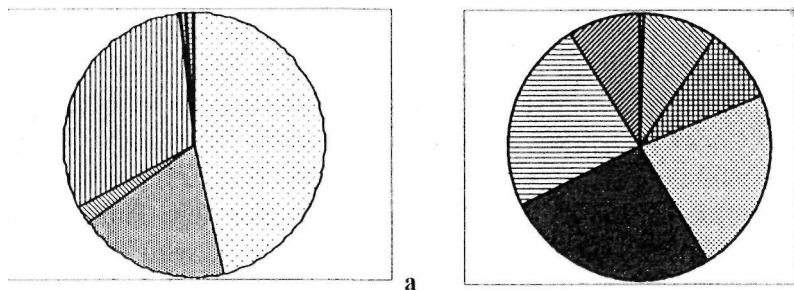


Рис. 3. Соотношение долей остатков грызунов (в процентах) в слоях 2 (а) и 5 (б) грота Пижма 1. Условные обозначения см. на рисунке 4.

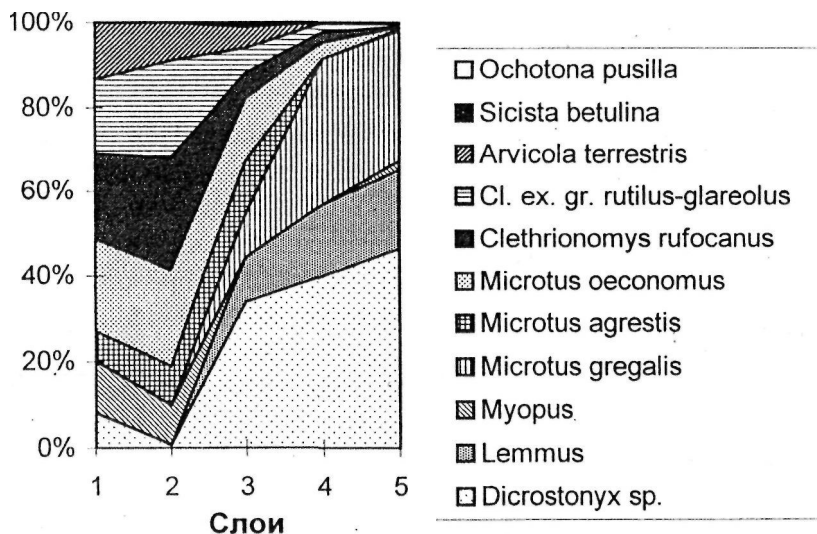


Рис. 4. Соотношение долей остатков грызунов (в процентах) в отложениях грота Пижма 1.

Слой 4 содержит значительно меньшее количество остатков. Вероятно, по этой причине здесь не найдены остатки лесного лемминга и темной полевки, которые встречаются и выше, и ниже по разрезу. Можно отметить, что этот состав фауны незначительно отличается от комплекса из слоя 5. Доля остатков тундровых видов слегка уменьшилась (91,5 %), а количество остатков лесных и околоводных видов возросло, со-

ставив 4,4 и 4,2 %. По относительно увеличившимся долям лесных и гигрофильных видов этот комплекс сопоставляется с комплексом позднеледниковья (12 тыс. лет назад) из бурого суглинка А Медвежьей пещеры (Смирнов, 1996), хотя и заметно отличается от него по соотношению долей среди тундровых видов. Положение слоя 4 в разрезе не противоречит этому предположению.

Вероятный возраст слоя 3 по его положению в разрезе и по остаткам фауны мелких млекопитающих соответствует плейстоцен-голоценовому рубежу или раннему голоцену. В этом горизонте найдено всего 183 определимых щечных зуба мелких млекопитающих, из которых на долю тундровых видов приходится 54,7, на долю лесных - 25,6, околородных - 19,7 %. Особенностью этого комплекса является значительное увеличение долей остатков лесных и околородных видов и соответственно уменьшение количества остатков тундровых. Остатки видов *Microtus agrestis* и *Microtus oeconomus* становятся многочисленными.

В комплексах остатков грызунов из слоев 1 и 2 доминирующее положение принадлежит лесным видам (68 % в слое 2 и 56,9 % в слое 1) и видам околородных местообитаний (31,4 и 35,1 %). В целом эта фауна имеет типичный лесной облик, однако здесь найдены остатки одного тундрового вида - копытного лемминга (0,7 и 8,0 %), что является интересной особенностью данного местонахождения. Кроме того, отмечается и высокая доля остатков этого вида в отложениях нижней части разреза (слои 3-5). Современное распространение копытного лемминга на юг на восточной равнинной территории региона ограничивается 65°30'с.ш. (Фауна..., 1994), т.е. граница проходит примерно в 50 км к северу от грота Пижма 1. На наш взгляд, наиболее вероятными причинами наличия в слоях 1 и 2 остатков копытного лемминга могли быть или переотложение костных остатков, или обитание этого вида на рассматриваемой территории в какие-то годы пиков численности. Отсутствие остатков других тундровых видов говорит в пользу первого предположения.

Основной тенденцией изменения комплексов остатков фауны грызунов от нижних горизонтов грота к верхним является увеличение долей остатков лесных и околородных видов и уменьшение долей остатков тундровых видов. В целом такой характер динамики состава и структуры фауны хорошо сопоставляется с ходом преобразования природной среды в регионе (Никифорова, 1982; Андреичева, 2002).

#### Литература

**Абрамсон Н.И., Смирнов Н.Г.** Копытные лемминги о.Большевик (архипелаг Северная Земля) - реликт последней ледниковой эпохи // ДАН, 2004. № 4. Т. 397.

**Андреичева Л.Н.** Плейстоцен Европейского Северо-Востока. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. 322 с.

**Гуслицер Б.И., Павлов П.Ю.** Верхнепалеолитическая стоянка Медвежья пещера // Памятники эпохи камня и металла Северного Приуралья: Материалы по археологии Европейского Северо-Востока. Сыктывкар, 1988. Вып. 11 С. 5-18.

**Материалы** к характеристике биоты Приуральской Субарктики в голоценовом оптимуме / Н.Г.Смирнов, Л.Н.Андреичева, О.М.Корона и др. // Биота Приуральской Субарктики в позднем плейстоцене и голоцене: Сб. науч. тр. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1999. С. 23-60.

**Никифорова Л.Д.** Динамика ландшафтных зон голоцена Северо-Востока европейской части СССР // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. М.: Наука, 1982. С. 154-162.

**Сложные случаи** определения зубов грызунов из отложений позднего плейстоцена и голоцена тундровых районов Северной Евразии / Н.Г.Смирнов, И.Б.Головачев, О.П.Бачура и др. // Материалы по истории и современному состоянию фауны севера Западной Сибири: Сб. науч. тр. Челябинск. 1997. С. 60-90.

**Смирнов Н.Г.** Разнообразие мелких млекопитающих Северного Урала в позднем плейстоцене и голоцене // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала Сб. науч. тр. Екатеринбург, 1996. С. 39-83.

**Смирнов Н.Г., Кузьмина Е.А., Коурова Т.П.** Новые данные о грызунах Северного Урала в позднеледниковье // Биота Приуральской Субарктики в позднем плейстоцене и голоцене: Сб. науч. тр. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1999. С. 68-77.

**Смирнов Н.Г., Федоров Б.В.** Копытные лемминги голарктики: следы расселения в связи с историей Арктической биоты // Экология, 2003. №5. С. 307-376.

**Фауна** европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. Т. II. Ч. 1. СПб.: Наука, 1994. 280 с.