

ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.
2011. – Т. 20, № 1. – С. 32-48.

УДК 574+597.6:597.6:598.1:551.794 (234.853)

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ГОЛОЦЕНОВЫХ ОСТАТКОВ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ЗАПАДНОГО МАКРОСКЛОНА ЮЖНОГО УРАЛА

© 2011 ¹Т.И. Яковлева, ²А.Г. Яковлев *

¹ГОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы», г. Уфа (Россия)

²Институт геологии Уфимского НЦ РАН, г. Уфа (Россия)

Поступила 5 октября 2010 г.

Для 30 южноуральских пещерных местонахождений, которые обнаружены в долинах рек Юрюзань, Ай, Сим, Лемеза, Зиган, Белая указаны: географическое расположение, литологическое описание отложений, относительный возраст фауны, тафономические особенности. Приведен таксономический состав земноводных и пресмыкающихся с указанием количества определяемых костных остатков.

Ключевые слова: земноводные и пресмыкающиеся, голоцен, Южный Урал.

Yakovleva T.I., Yakovlev A.G. Characteristics of holocene amphibians and reptiles locations of the west slope of Southern Urals.

Thirty Southern Urals cave locations were investigated. These locations are situated in the river-valleys of the following rivers: Yuruzan, Ay, Sim, Lemeza, Zigan and Belaya. For each collection point characteristics are given according to the following plan: geographical location, lithologic description of the deposits, fauna age, taphonomical peculiarities. Discovered amphibians and reptiles taxons are specified with indication of identifiable bone remains number.

Key words: amphibians and reptiles, Holocene, Southern Urals.

Изучено 30 голоценовых пещерных местонахождений, расположенных на западном макросклоне Южного Урала (рисунок). Определено 8020 костных остатков земноводных и 5051 остаток пресмыкающихся. Хронологически местонахождения распределены следующим образом: 3 – раннего голоцена, 6 – среднего голоцена, 1 – конца среднего-начала позднего голоцена, 13 – позднего голоцена, 3 – конца позднего голоцена, 4 – современные (субрецентные). Определения костных остатков выполнены Т.И. Яковлевой; датирование отложений, вмещающих костные ос-

* Яковлева Татьяна Ивановна, кандидат биологических наук, доцент; Яковлев Анатолий Германович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, e-mail: tiy2@yandex.ru

татки земноводных и пресмыкающихся основано, главным образом, на результатах изучения сопутствующей фауны мелких млекопитающих.

Авторы собрали материал из 6 местонахождений в 1993-1997 гг. и 2000 г. (Аша 1а, Лемеза I, Лемеза II, Лемеза III, Лемеза IV, Заповедная III). Из костных остатков мелких позвоночных были отобраны и определены костные остатки земноводных и пресмыкающихся из 11 местонахождений: Максютковский грот, грот Археологов, грот Ташмурун, Юрмаш 3, Юрмаш 4, Азан-Таш 1, Тугай-Чишма, Муйнак-Таш, Байслан-Таш I, II, III и из четырех местонахождений по сборам В.П. Сухова, хранящихся в Институте геологии УНЦ РАН (грот Зиганский, грот Устьевой, грот Гумеровский, пещера Казырбак). П.А. Косинцев передал на определение костный материал по 9 южноуральским местонахождениям (навес Никольский, пещера Бейдинская, Сикияз-Тамак 1, Бабье ухо, Аша I-1, Сим III, Сим IV, Малый Серпиевский грот, Пещера № 9 из музея Института экологии растений и животных УрО РАН.

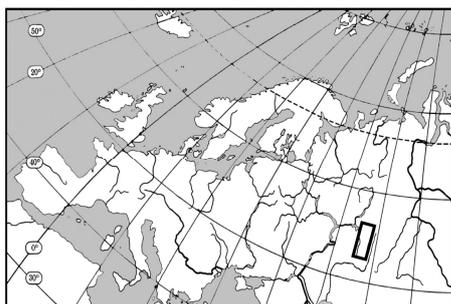
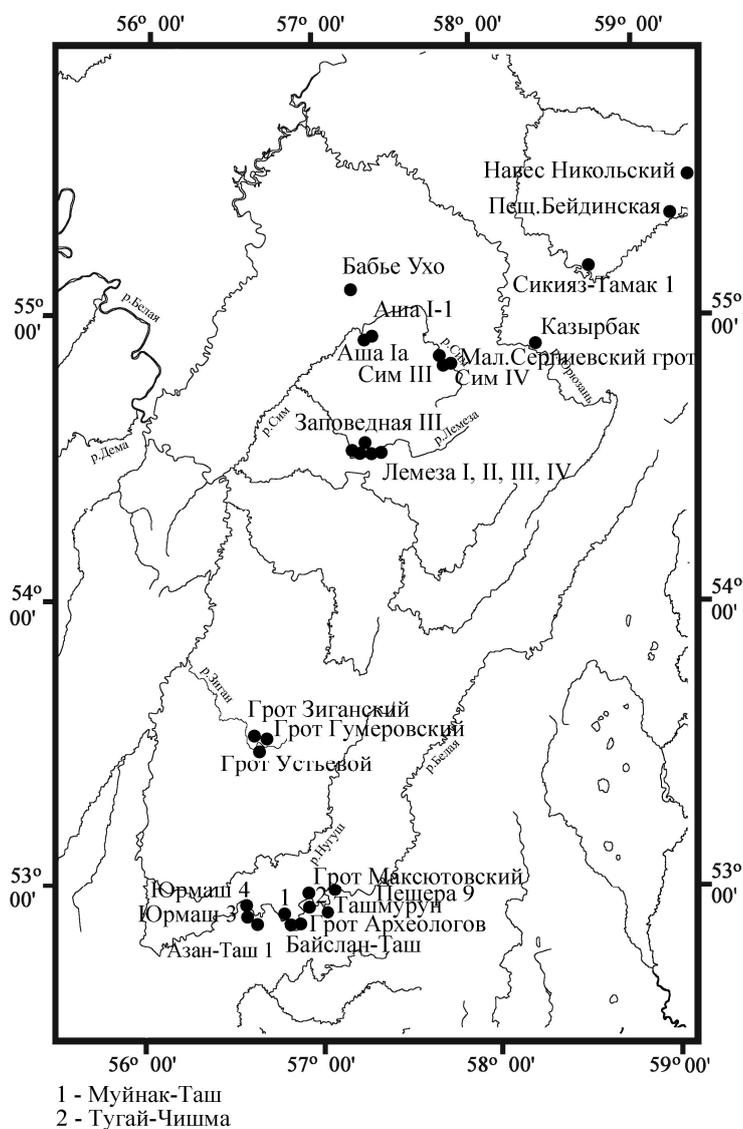


Рис. Расположение местонахождений голоценовых остатков земноводных и пресмыкающихся на западном макросклоне Южного Урала



Под местонахождением в работе принимается точка нахождения костных остатков, однородная в возрастном отношении. В одной точке сбора может быть не-

сколько местонахождений, если установлено наличие нескольких разновозрастных слоев (Смирнов, Маркова, 1996).

1. МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ В ДОЛИНАХ РЕК ЮРЮЗАНЬ И АЙ

1.1. ПЕЩЕРА КАЗЫРБАК

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера находится на правом склоне долины р. Юрюзань около д. Казырбак, в 3 км на северо-восток от пос. Малояз (Салаватский район Республики Башкортостан). Вход в пещеру расположен на высоте 30 м над уровнем воды. Ширина входа 3 м, высота 2,5 м и длина пещеры около 10 м. Вся толща отложений сложена щебнем и глыбами известняка.

Возраст фауны: средний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих. Вероятно, что часть костей оказалась в отложениях в результате смерти пресмыкающихся (змей) на зимовке в пещере.

Замечания. Костные остатки мелких позвоночных были собраны В.П. Суховым (1978) в 1972-73 гг. из отложений, вскрытых шурфом глубиной 1,3 м, заложеным в пещере в двух метрах от входа. До глубины 0,5 м отмечено значительное количество костей, в интервале от 0,5 до 1 м встречены отдельные скопления костных остатков. На глубине 1-1,2 м отмечено скопление костей крупных млекопитающих и мелких позвоночных.

Весь костный материал, включая не разобранный В.П. Суховым, был просмотрен и определен. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana cf. ridibunda* (1), *R. cf. arvalis* (2), *Anura* indet. (2). Всего 5 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (242), *Zootoca vivipara* (2), *Coronella austriaca* (189), *C. cf. austriaca* (7), *Colubrinae* indet. (6), *Natrix natrix* (1116), *N. cf. tessellata* (23), *N. sp.* (785), *Natricinae* indet. (37), *Vipera berus* (64), *V. ursinii* (5), *V. cf. ursinii* (3), *V. sp.* (107), *Serpentes* indet. (334). Всего 2920 остатков.

1.2. ПЕЩЕРА СИКИЯЗ-ТАМАК 1 (СКВОЗНАЯ)

Местоположение. Пещера расположена на правом берегу р. Ай в 2, 5 км северо-восточнее пос. Сикияз-Тамак (Саткинский район Челябинской области) (северная широта: 55°11'; восточная долгота: 58°38'). Геологическая характеристика отложений отсутствует.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Замечания. Сборы костного материала в пещере проводил в 1995-97 гг. В.И. Юрин. Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 813. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным.

Определен один переднечелюстной позвонок *Coronella austriaca*.

1.3. ПЕЩЕРА БЕЙДИНСКАЯ

Местоположение. Пещера расположена на левом берегу р. Бейда в 2,5 км выше ее впадения в р. Ай (Кусинский район Челябинской области) (северная ши-

рота: 55°23'; восточная долгота: 59°13'). Геологическая характеристика отложений отсутствует.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Замечания. Сборы костного материала в пещере проводил в 1999-2001 гг. В.И. Юрин. Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 1113. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным.

Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo bufo* (9), *B. cf. bufo* (2), *B. sp.* (1), *Rana temporaria* (8), *R. cf. temporaria* (3), *R. sp.* (4), *Anura indet.* (4). Всего 31 остаток.

Пресмыкающиеся: *Vipera cf. berus* (1).

1.4. НАВЕС НИКОЛЬСКИЙ

Местоположение и геологическая характеристика. Местонахождение представляет собой площадку под скалой, которая расположена на р. Большая Арша (правый приток р. Ай) около д. Злоказово (Кусинский район Челябинской области) (северная широта: 55°28'; восточная долгота: 59°27'). Отложения площадки представлены литологически не описанными склоновыми отложениями.

Возраст фауны: средний – поздний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Сборы костного материала из местонахождения проводил В.И. Юрин. Им был заложен шурф на краю площадки. Костный материал извлекался и документировался из 17 условных горизонтов. Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 1070. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo bufo* (16), *B. cf. bufo* (2), *Rana temporaria* (24), *R. cf. temporaria* (6), *R. arvalis* (56), *R. cf. arvalis* (5), *R. sp.* (28), *Anura indet.* (6). Всего 143 остатка.

2. МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ В ДОЛИНЕ Р. СИМ

2.1. АША Ia

Местоположение и геологическая характеристика. Местонахождение находится на восточной окраине г. Аша (Ашинский район Челябинской области). На высоте около 18 м над уровнем воды в р. Сим в скальном обнажении располагаются карстовые ниши, небольшие гроты и фрагменты взорванной пещеры (местонахождение Аша I) (Смирнов и др., 1990). Небольшой грот Аша I a находится в 15 м от местонахождения Аша I. Авторами был заложен шурф размером 0,5 м × 0,5 м и описаны отложения.

Мощность, м

1. Темно-серый гумусированный легкий суглинок.....0,05
2. Светло-коричневый средний суглинок с известняковым щебнем.....0,5
3. Темно-коричневый средний суглинок с известняковым щебнем и костями крупных млекопитающих.....вскрытая мощность 0,3

Возраст фауны: средний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Авторы в 2000 г. опробовали рыхлые отложения этого грота. Костные остатки мелких позвоночных были получены из слоя 3. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana cf. arvalis* (3), *R. temporaria* (6), *R. cf. temporaria* (3), *R. sp.* (9), *Anura indet.* (15). Всего 36 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (1), *Coronella austriaca* (19), *Colubrinae indet.* (3), *Natrix natrix* (49), *N. cf. tessellata* (1), *N. sp.* (60), *Vipera berus* (7), *V. ursinii* (4), *V. sp.* (26), *Serpentes indet.* (7). Всего 177 остатков.

2.2. АША I – 1

Местоположение. Местонахождение находится на восточной окраине г. Аша (Ашинский район Челябинской области) на северном склоне хр. Аджигардак, на левом берегу р. Сим (северная широта: 55°00'; восточная долгота: 57°18') и представляет собой остатки взорванной пещеры (Смирнов и др., 1990).

Возраст костных остатков: современность.

Тафономические особенности. Костные остатки травяной лягушки накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц.

Замечания. В 1980 г. местонахождение исследовал В.А. Козлов. Кости земноводных собраны с поверхности отложений пещеры (точка 1). Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 248. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным.

Определены 6 остатков *Rana temporaria*.

2.3. СИМ III

Местоположение и геологическая характеристика. Грот находится в 8 км к западу от с. Аратское (Катав-Ивановский район Челябинской области), в 600 м ниже по течению р. Сим от Игнатьевской пещеры. Вход в грот открывается в скале на высоте 14 м над уровнем реки. А.В. Бородиным и Н.Г. Ерохиным описаны следующие отложения.

Мощность, м

1. Пылеватый гумусированный субстрат со щебенкой0,05
2. Темно-серый гумусированный суглинок с мелким щебнем0,05-0,15
3. Светло-серый суглинок с известняковой мукой и щебнем0,05

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Раскопки и сбор костных остатков из местонахождения были проведены А.В. Бородиным и Н.Г. Ерохиным в 1985 г. (Смирнов и др., 1990). Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 642. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana temporaria* (6).

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (1), *Coronella austriaca* (2), *Natrix natrix* (1).
Всего 4 остатка.

2.4. СИМ IV

Местоположение. Пещера расположена на правом берегу р. Сим в 1,5 км ниже по течению от Игнатьевской пещеры (Катав-Ивановский район Челябинской области) (северная широта: 54°54'; восточная долгота: 57°46'). Геологическая характеристика отложений отсутствует.

Возраст фауны: конец позднего голоцена.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных млекопитающих (выдры?).

Замечания. Сборы костного материала в пещере проводил в 1985 г. Н.Г. Ерохин. Костный материал собран с поверхности грунта и в приповерхностном слое в логове выдры. Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург). Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo bufo* (7), *B. sp.* (5), *Rana temporaria* (64), *R. cf. temporaria* (24), *R. arvalis* (5), *R. cf. arvalis* (4), *R. sp.* (41), Anura indet. (183). Всего 333 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (1).

2.5. МАЛЫЙ СЕРПИЕВСКИЙ ГРОТ

Местоположение. Грот расположен около д. Серпиевка (Катав-Ивановский район Челябинской области) на правом берегу р. Сим между пещерами Серпиевская I и Серпиевская II (северная широта: 54°50'; восточная долгота: 57°53'). Геологическая характеристика отложений грота отсутствует.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Сборы костного материала в гроте проводил В.И. Юрин. Костный материал был собран из слоя 1. Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 1389. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana ridibunda* (1), *R. temporaria* (3), Anura indet. (1). Всего 5 остатков.

2.6. БАБЬЕ УХО

Местоположение. Карстовая арка расположена на правом берегу ручья Барсучий Дол (Ашинский район Челябинской области) (северная широта: 55°08'; восточная долгота: 57°15').

Возраст фауны: современность.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц.

Замечания. Птичьи погадки с поверхности грунта около арки собрал в 2007 г. В.И. Юрин. Коллекция костного материала хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) под № 1885. Материал на определение и документация по местонахождению были предоставлены П.А. Косинцевым и Н.Г. Ерохиным. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana temporaria* (2), *R. cf. temporaria* (1). Всего 3 остатка.

3. МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. ЛЕМЕЗА

3.1. ЛЕМЕЗА I

Местоположение и геологическая характеристика. Местонахождение расположено в окрестностях водопада Атыш. Грот-расщелина находится на правом склоне долины р. Лемеза на высоте около 60 м от уреза воды и в 200 м вниз по течению р. Атыш от одноименного водопада. Скальный выход карбонатных пород высотой до 10 м и длиной до 30 м в правой части рассечен вертикальной тектонической трещиной, образующей грот высотой 5 м, шириной 1,7 м и глубиной 2,5 м (Яковлева, 2002).

Возраст фауны: современность.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц.

Замечания. Костные остатки мелких позвоночных были собраны авторами в 1992 и 1997 гг. с поверхности пола грота (глубина 0-0,03 м). Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo bufo* (2), *Rana temporaria* (12), *Anura indet.* (14). Всего 28 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (5), *Natrix natrix* (5), *Vipera berus* (1). Всего 11 остатков.

3.2. ЛЕМЕЗА II

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена в скале на правом берегу р. Атыш, в 100 м вверх по течению от устья р. Атыш, на высоте 4 м от уровня реки. Высота входа 1,4 м, ширина 4,2 м. По описанию А.Г. Яковлева (2005) вскрыты следующие рыхлые отложения.

Мощность, м

1. Суглинок светло-бурый легкий, обогащен известняковой мукой и щебнем средних и мелких размеров.....0,05

2. Суглинок темно-коричневый тяжелый с небольшим количеством щебня. С глубины около 0,4 м рыхлые отложения заполняют пространство между крупными, плотно сгруженными глыбами. Ниже 0,55 м начинается сплошной глыбовый завал.....0,5

Возраст фауны: средний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных млекопитающих.

Замечания. Шурф площадью 0,5 м² был заложен А.Г. Яковлевым в 1992 г. в входовой части пещеры. Костные остатки мелких позвоночных были собраны авторами. Определены следующие таксоны (Danukalova et al., 2008).

Земноводные: *Bufo bufo* (9), *Rana temporaria* (32), *Anura indet.* (90). Всего 131 остаток.

Пресмыкающиеся: *Natrix natrix* (6), *Vipera berus* (1). Всего 7 остатков.

3.3. ЛЕМЕЗА III

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера находится в 35 м вверх по течению р. Атыш от местонахождения Лемеза II. Входное отверстие

расположено на правом берегу р. Атыш на высоте 4 м над уровнем воды в основании скальной стенки. Ширина входного отверстия – 3,5 м, высота – 1,8 м. Сверху вниз А.Г. Яковлевым (2005) описаны следующие рыхлые отложения пещеры.

Мощность, м

1. Темно-бурый легкий суглинок с известняковым щебнем, количество которого составляет до 80 % от объема породы. Размеры обломков от 3 × 5 × 5 до 5 × 10 × 20 см; основная масса – мелкая.....0,05
2. Черный гумусированный легкий суглинок, заполненный щебнем, выклинивающийся к западной стенке шурфа, где находятся остатки костра.....0,05
3. Темно-бурый средний суглинок.....0,1
4. Светло-бурый средний суглинок. В верхней части слоя щебень плотно сгружен и имеет более крупные размеры, чем в нижней части.....0,1
5. Светло-бурый тяжелый суглинок, щебень почти отсутствует.....0,1
6. Светло-бурый, красноватый тяжелый суглинок с плотно сгруженным щебнем среднего и крупного размеров.....0,55

Возраст фауны: ранний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных млекопитающих.

Замечания. Шурф размером 0,5 × 0,5 м и глубиной 0,75 м был заложен А.Г. Яковлевым в 1995 г. у западной стенки входного зала. Костные остатки мелких позвоночных были собраны авторами в 1995-96 гг. Определены следующие таксоны (Danukalova et al., 2008).

Земноводные: *Bufo bufo* (24), *B. sp.* (4), *Rana temporaria* (140), *R. arvalis* (2), *R. sp.* (51), *Anura indet.* (299). Всего 520 остатков.

Пресмыкающиеся: *Lacerta cf. agilis* (1), *Natrix natrix* (2), *Natricinae indet.* (1), *Vipera berus* (3). Всего 7 остатков.

3.4. ЛЕМЕЗА IV

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена на левом берегу р. Лемеза в 1 км ниже по течению от устья р. Бердяшка на скальном уступе высотой 4 м над уровнем воды в реке. Высота входного отверстия 3 м, ширина – 2,5 м. Пещера заполнена следующими отложениями (Яковлев и др., 2005).

Мощность, м

1. Суглинок светло-коричневый белесый легкий песчаный, пронизанный корнями современных растений. Порода обогащена известняковым щебнем средних и мелких размеров, кремневыми окатанными гальками (диаметр до 5 мм) и переполнена костями мелких позвоночных животных.....0,1
2. Суглинок светло-коричневый ожелезненный средний, заполненный известняковым щебнем мелкого и среднего размера.....0,4
3. Песок желтовато-коричневый ожелезненный глинистый с известняковым щебнем мелкого и среднего размера.....вскрытая мощность 0,35

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных млекопитающих (выдры?).

Замечания. Отложения пещеры (шурф 0,5×0,5 м) были опробованы авторами в 1996-1997 гг. Определены следующие таксоны (Danukalova et al., 2008).

Земноводные: *Bombina* sp. (1), *Bufo bufo* (391), *Rana temporaria* (1892), *Anura* indet. (4150). Всего 6434 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (5), *Zootoca vivipara* (1), *Natrix natrix* (2), *Vipera berus* (4). Всего 12 остатков.

3.5. ЗАПОВЕДНАЯ Ш

Местоположение и геологическая характеристика. Местонахождение находится во втором, непроходимом в настоящее время, входе в пещеру Заповедная, находящемся в 8 м правее основного входа. Пещера Заповедная расположена на высоте около 60 м над водопадом Атыш. А.Г. Яковлев (2005) описал отложения, вскрытые шурфом.

Мощность, м

1. Рыжеватый тонкий песок с известняковым щебнем.....0,05
2. Гумусированная светло-коричневая супесь с щебнем известняка, пронизанная корнями растений.....вскрытая мощность 0,15

Возраст: современность.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Костные остатки мелких позвоночных были собраны авторами в 1992 г. Определены следующие таксоны (Danukalova et al., 2008).

Земноводные: *Triturus cristatus* (1), *Rana temporaria* (3), *Anura* indet. (13). Всего 17 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (4), *Zootoca vivipara* (1), *Natrix natrix* (43), *Vipera berus* (36), *Serpentes* indet. (6). Всего 90 остатков.

4. МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. ЗИГАН

4.1. ГРОТ ЗИГАНСКИЙ

Местоположение и геологическая характеристика. Грот находится на правом склоне долины р. Зиган в 1 км выше устья руч. Конгуба и имеет два входных отверстия. В.П. Сухов (1978) в привходовой части описал следующие отложения.

Мощность, м

1. Темно-серый гумусированный суглинок с известняковой щебенкой, корнями растений и растительными остатками.....0,25
2. Зольник пепельный с древесными углями.....0,02
3. Коричневые глинистые пески со щебнем известняков.....0,2

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Сбор костных остатков мелких позвоночных проводился В.П. Суховым (1978). Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo bufo* (3), *Rana temporaria* (28), *R. arvalis* (3), *R. cf. arvalis* (1), *R. sp.* (4), *Anura* indet. (18). Всего 57 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (21), *Lacerta agilis* (1), *Natrix natrix* (2), *Vipera berus* (1), *Serpentes* indet. (6). Всего 25 остатков.

4.2. ГРОТ ГУМЕРОВСКИЙ

Местоположение и геологическая характеристика. Грот находится на правом склоне долины р. Зиган против д. Гумерово. Грот имеет вход диаметром 1 м и полость длиной 3 м.

Возраст фауны: конец позднего голоцена.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Остатки мелких позвоночных собраны В.П. Суховым с поверхности пола грота (1978). Определены 4 остатка *Rana temporaria*.

4.3. ГРОТ УСТЬЕВОЙ

Местоположение и геологическая характеристика. Грот в виде небольшой расщелины (высота 0,5 м, ширина 1 м) находится на правом склоне долины руч. Бриш, в 1,5 км выше места впадения его в р. Зиган. Костные остатки мелких позвоночных собраны из отложений с интервала от 0 до 0,2 м, сложенных желтым мелкозернистым песком, перемешанным с известняковым щебнем.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. По мнению В.П. Сухова (1978), костные остатки мелких позвоночных принесены из внутренних частей пещеры водой, где они накапливались в результате жизнедеятельности хищных млекопитающих.

Замечания. Сбор костных остатков мелких позвоночных проводился В.П. Суховым (1978). Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo cf. bufo* (3), *Rana temporaria* (17), *R. cf. temporaria* (1), *R. sp.* (22), *Anura indet.* (60). Всего 103 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (9), *Vipera berus* (1). Всего 10 остатков.

5. МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. БЕЛАЯ

5.1. ПЕЩЕРА № 9

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера находится на правом берегу р. Белая на высоте около 90 м над уровнем реки в 8 км к юго-западу от д. Гадильгареево (Бурзянский район Республики Башкортостан). Вход высотой 12 м и шириной 7 м. Отложения пещеры описаны В.Г. Котовым.

	Мощность, м
1. Серая пылеватая супесь с современным мусором и углями.....	0,05
2. Светло-серая пылеватая супесь с мелкими известняковыми обломками.....	0,10
3. Светло-серая пылеватая супесь с известняковой щебенкой разного размера.....	0,7
4. Серовато-коричневая супесь с мелкой окатанной щебенкой и отдельными кусками известняка средних размеров	0,7

Возраст фауны: ранний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц.

Замечания. Раскопки и сбор костного материала проводил В.Г. Котов, который заложил шурф размером 1 x 2 м в глубине привходового зала. Все отложения просеивались на сите с ячейей размером 0,5 см. Костный материал хранится в музее ИЭРиЖ УрО РАН под № 490.

Из слоя 3 определена одна кость *Rana temporaria*.

5.2. МАКСЮТОВСКИЙ ГРОТ

Местоположение и геологическая характеристика. Грот расположен около д. Максютово (Бурзянский район Республики Башкортостан). Это полость в виде выклинивающегося узкого хода (ширина 2-3 м, длина 10 м). Вход высокий (до 10 м). Отложения грота лежат на высоте 4 м над уровнем воды в р. Белая. Сверху вниз здесь были вскрыты следующие отложения (описание В.Г. Котова и Г.А. Данукаловой) (Данукалова и др., 2002).

Мощность, м

1. Суглинок светло-бурый, легкий с известняковым щебнем средних и крупных размеров, костями млекопитающих и отдельными угольками.....0,6
2. Суглинок светло-бурый, средний с известняковым щебнем.....0,6
3. Супесь буровато-оранжевая с галькой.....до 0,1

Возраст фауны: средний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки низших наземных позвоночных накопились в отложениях в результате двух процессов: пищевой деятельности хищных млекопитающих и, в связи с тем, что грот находится относительно невысоко над меженным уровнем воды в реке, в результате заноса в полость грота весной трупов земноводных и пресмыкающихся.

Замечания. Раскопками грота занимался В.Г. Котов. В 1999 г. из отложений грота были взяты пробы на костные остатки мелких позвоночных из 5 условных горизонтов по 25 см каждый. В 2002 г. из 13 условных горизонтов (по 10 см каждый) было промыто по 100 дм³ породы. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Lissotriton vulgaris* (1), *Bufo bufo* (1), *B. viridis* (1), *B. sp.* (1), *Rana temporaria* (14), *R. arvalis* (3), *R. sp.* (6), *Anura indet.* (8). Всего 35 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (37), *A. cf. fragilis* (4), *Lacerta cf. agilis* (1), *Zootoca vivipara* (7), *Natrix natrix* (1), *N. cf. tessellata* (12), *N. sp.* (6), *Vipera berus* (8), *V. ursinii* (1), *V. cf. ursinii* (7), Всего 84 остатка.

5.3. ГРОТ АРХЕОЛОГОВ

Местоположение и геологическая характеристика. Грот приурочен к скале на правом берегу р. Белая в 1,1 км ниже по течению от окраины бывшей д. Акбута (Мелеузовский район Республики Башкортостан). Размеры грота: высота – 3 м, ширина – 3 м, глубина 2,5 м. В 20 м восточнее от грота отрывается вход в пещеру Байслан-Таш. По описанию В.Г. Котова отложения грота представлены.

Мощность, м

1. Суглинок буровато-серый и серый гумусированный с корнями растений и щебнем известняка. В нижней части слоя встречается щебень средних размеров (до 5 см).....0,7
2. Суглинок буровато-серый с обилием углей (очаг).....0,1-0,2
3. Суглинок буровато-серый гумусированный со щебнем и большими кусками (до 0,5 м) известняка.....0,5
4. Супесь светло-бурая.....0,25

Ниже вскрыто скальное основание.

Возраст фауны: конец позднего голоцена.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Местонахождение опробовалось в 1999 г. В.Г. Котовым, проводившим здесь археологические раскопки. Для получения костного материала отложения снимались и промывались условными горизонтами по 10-15 см каждый. Биостратиграфически отложения грота были изучены Г.А. Данукаловой, А.Г. Яковлевым, П.А. Косинцевым и др. (Яковлев и др., 2003). Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana temporaria* (1), *R. sp.* (2), *Anura indet.* (1). Всего 4 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (2), *Lacerta agilis* (4), *Coronella austriaca* (2), *Colubrinae indet.* (2), *Natrix natrix* (4), *N. sp.* (1). Всего 15 остатков.

5.4. ГРОТ ТАШМУРУН

Местоположение и геологическая характеристика. Грот находится на правом берегу р. Иргизла в 150 м к югу от д. Иргизлы (Бурзянский район Республики Башкортостан). Размеры грота: ширина – 7 м, высота – 5 м, глубина – 6 м. По описанию Г.А. Данукаловой и А.Г. Яковлева рыхлые отложения грота образованы следующими литологическими слоями.

	Мощность, м
1а. Почвенный слой.....	0-0,1
1. Супесь темно-серая гумусированная с прослойками золы и угля, переполненная известняковым щебнем и костными остатками крупных млекопитающих.....	0-1,7
2. Суглинок средний светло-бурый с известняковым щебнем.....	0,3-2
3. Суглинок средний буровато-серый слоистый.....	вскрытая мощность до 2

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. Местонахождение было изучено в 2000 г. В.Г. Котов проводил здесь археологические раскопки, Г.А. Данукалова и А.Г. Яковлев (Яковлев и др., 2004) изучали и опробовали отложения грота на палеонтологические остатки. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Bufo cf. bufo* (1), *B. sp.* (1), *Rana temporaria* (2), *R. arvalis* (2), *R. sp.* (8), *Anura indet.* (8). Всего 22 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (27), *Lacerta agilis* (7), *Zootoca vivipara* (3), *Coronella austriaca* (13), *Colubrinae indet.* (8), *Natrix natrix* (18), *Vipera berus* (2). Всего 78 остатков.

5.5. ЮРМАШ 3

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена на середине левого склона долины р. Белая в 400 м ниже по течению от устья р. Юрмаш (Кугарчинский район Республики Башкортостан). Размеры пещеры: длина – 37,7 м, высота – 3,0 м, ширина – 1,4 м. В 1999 г. по описанию Г.А. Данукаловой (2002) в шурфе, заложенном в привходовой части пещеры, вскрыты сверху вниз следующие отложения.

Мощность, м

1. Суглинок серовато-коричневый, в нижней части более темный средний, с известняковым щебнем от среднего (4-5 см) до мелкого размера и крупными отдельными обломками, с мелкими угольками.....0,35

Шурф пройден до скального основания.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. В 1999 г. Г.А. Данукалова, В.Г. Котов, А.Г. Яковлев, Е.М. Морозова (2002) изучали отложения пещеры (шурф размером 0,5 × 0,5 м и глубиной 0,35 м) с целью поиска археологических артефактов и палеонтологических остатков. Определены следующие таксоны.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (2), *Coronella austriaca* (1). Всего 3 остатка.

5.6. ЮРМАШ 4

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена на середине левого склона долины р. Белая в 400 м ниже по течению от устья р. Юрмаш в 40 м к востоку от пещеры Юрмаш 3 (Кугарчинский район Республики Башкортостан). Вход в виде арки, высота – 4 м, ширина – 4 м. По описанию Г.А. Данукаловой и др. (2002), в пещере были вскрыты сверху вниз следующие отложения.

Мощность, м

1. Суглинок серовато-коричневый гумусированный легкий с известняковым щебнем от среднего до мелкого размера. В южной части шурфа на глубине 0,05 м от поверхности расположено светло-серое по краям и черное в центре пятно (кострище) диаметром 0,5 м.....0,05

2. Суглинок темно-коричневый гумусированный средний со щебнем и глыбами известняка.....0,3

3. Суглинок буровато-коричневый (красноватый) гумусированный мелкокомковатый с землистой структурой с мелкой, средней и крупной щебенкой, с корнями растений.....0,3

Возраст фауны: средний голоцен.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. В 1999 г. В.Г. Котов, Г.А. Данукалова, А.Г. Яковлев изучали отложения в привходовой части пещеры (шурф размером 1 × 1 м и глубиной 0,65 м) с целью поиска археологических артефактов и палеонтологических остатков. Определены следующие таксоны.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (4), *Lacerta agilis* (3), *Zootoca vivipara* (1), *Natrix natrix* (2), *N. cf. tessellata* (1). Всего 11 остатков.

5.7. АЗАН-ТАШ 1

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена на левом берегу р. Белая в 200 м выше по течению от устья р. Юрмаш (Кугарчинский

район Республики Башкортостан). Наклонно-горизонтальная пещера находится на середине склона долины р. Белая и имеет два входа в виде арки. По описанию Г.А. Данукаловой и А.Г. Яковлева (Данукалова и др., 2002) отложения грота представлены следующими отложениями.

	Мощность, м
1. Суглинок серовато-коричневый гумусированный средний.....	0,1-0,15
2. Суглинок красновато-коричневый средний.....	0,2
3. Суглинок красновато-коричневый более тяжелый и вязкий, чем в слое 2.....	0,15

Ниже вскрыто скальное основание.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. В 1997 г. В.Г. Котов проводил в пещере археологические раскопки. В 1999 г. Г.А. Данукалова и А.Г. Яковлев опробовали в правом ходе пещеры отложения с целью получения биостратиграфического материала.

Из слоя 1 определены: *Anura indet.* (1) и *Lacerta agilis* (1).

5.8. ТУГАЙ-ЧИШМА

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена на левом склоне долины р. Белая в 2 км ниже д. Максютово (Бурзянский район Республики Башкортостан). Вход имеет высоту 7 м, ширину – 6 м. По описанию В.Г. Котова, сверху вниз здесь вскрыты следующие отложения.

	Мощность, м
1. Обломки известняка.	
2. Суглинок бурый с крупной и мелкой угловатой щебенкой известняка. На глубине 0,3-0,35 м встречаются отдельные угольки и раздробленные костные остатки.....	0,83-0,9
3. Суглинок серый гумусированный с отдельными уголками и фрагментами керамики.....	0,07
4. Суглинок бурый средний со щебнем.....	0,1

Глубже вскрывается глыбовый горизонт.

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. В 1998 г. В.Г. Котов проводил в пещере археологические раскопки, заложил шурф в привходовой части и опробовал отложения с целью сбора палеонтологических остатков. Г.А. Данукалова и др. (2002) изучали по материалам В.Г. Котова биостратиграфию отложений пещеры. Определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana* sp. (2).

Пресмыкающиеся: *Coronella austriaca* (1), *Natrix* sp. (1). Всего 2 остатка.

5.9. МУЙНАК-ТАШ

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена в 8 км ниже д. Акбута в средней части правого склона долины р. Белая (Мелеузовский район Республики Башкортостан). Основной вход имеет высоту 17 м, ширину – 10 м. Горизонтальные ходы пещеры прорезают насквозь массив между р. Белая и логом Кызларьялан. По описанию В.Г. Котова, шурфом вскрыты следующие отложения.

	Мощность, м
1. Суглинок серый гумусированный средний.....	0,1-0,15
2. Суглинок коричневый тяжелый.....	0,4
3. Суглинок светло-бурый тяжелый.....	0,2

Возраст фауны: поздний голоцен.

Тафономические особенности. Накопление костей земноводных и пресмыкающихся в отложениях грота происходило в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. В 1999 г. В.Г. Котов проводил в пещере археологические раскопки, заложил шурф (размеры 1×1 м и глубина 0,75 м) и опробовал отложения с целью сбора палеонтологических остатков. Г.А. Данукалова (2002) изучала по материалам В.Г. Котова биостратиграфию отложений пещеры.

Из слоя 1 определены остатки *Lacerta agilis* (2).

5.10-12. БАЙСЛАН-ТАШ I-III

Местоположение и геологическая характеристика. Пещера расположена в 1,1 км ниже по течению р. Белая от бывшей д. Акбута (Мелеузовский район Республики Башкортостан). Вход находится на высоте 20 м над уровнем воды на правом берегу р. Белая. Вход размером высотой 6,5 м и шириной – 8 м. Длина пещеры 190 м. Описание отложений пещеры выполнено Г.А. Данукаловой и В.Г. Котовым (Данукалова и др., 2002).

	Мощность, м
1. Суглинок буровато-серый и серый гумусированный с корнями растений и щебнем (до 10-15 см длиной) известняка. Линзами встречается щебень средних размеров (до 5 см).....	0,4
2. Суглинок темно-серый гумусированный с линзами очагов с углем (черного цвета) со щебнем и кусками (до 20 см) известняка (ГИН-10852: 1600±50 лет).....	0,95
3. Суглинок серовато-бурый (вероятно, из-за затеков гумуса из вышележащего слоя) песчанистый легкий со щебнем и глыбами (до 0,5 м и 1 м длиной) известняка (ГИН-10854: 7140±170 лет).....	0,9
4. Суглинок бурый средний с известняковым щебнем и глыбами известняка. Из верхней части слоя получена дата 9616±62 года (ИЭМЭЖ-1340), из нижней части слоя – 13560±250 лет (ГИН-10853), из низа слоя – дата более 38100 лет (ГИН-10855).....	вскрытая мощность 0,8

Возраст фауны: слой 1 и 2 – поздний голоцен, слой 3 – начало среднего голоцена, 4 слой – ранний голоцен.

Тафономические особенности. Костные остатки мелких позвоночных накапливались в результате жизнедеятельности хищных птиц и млекопитающих.

Замечания. В 1999 г. В.Г. Котовым во входной части пещеры был заложен археологический раскоп (3,6 × 3 м) и опробованы отложения с целью сбора палеонтологических остатков. Г.А. Данукалова с коллегами изучала по материалам В.Г. Котова биостратиграфию отложений пещеры (Yakovlev *et al.*, 2006).

Из слоя 1 и 2 (местонахождение Байслан-Таш I) определены следующие таксоны.

Земноводные: *Pelobates cf. fuscus* (1), *Bufo bufo* (2), *B.* sp. (1), *Rana temporaria* (9), *R. cf. temporaria* (1), *R. arvalis* (2), *R. cf. arvalis* (2), *R.* sp. (3), Anura indet. (5). Всего 26 остатков.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (54), *Lacerta agilis* (32), *L. cf. agilis* (2), *L.* sp. (3), Lacertidae indet. (21), Sauria indet. (9), *Coronella austriaca* (31), Colubrinae indet. (10), *Natrix natrix* (11), *N. tessellata* (1), *N. cf. tessellata* (6), *N.* sp. (41), Natricinae indet. (3), *Vipera berus* (10), *V. cf. berus* (2), *V. ursinii* (4), *V. cf. ursinii* (27), *Vipera* sp. (56), Serpentes indet. (1). Всего 324 остатка.

Из слоя 3 (местонахождение Байслан-Таш II) определены следующие таксоны.

Земноводные: *Rana cf. temporaria* (1), *R. arvalis* (7), *R. cf. arvalis* (1), *R.* sp. (4), Anura indet. (10). Всего 23 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (29), *Eremias cf. arguta* (5), *Lacerta agilis* (48), *Zootoca vivipara* (1), *L.* sp. (1), Lacertidae indet. (16), Sauria indet. (12), *Coronella austriaca* (7), *Elaphe cf. dione* (1), Colubrinae indet. (8), *Natrix cf. natrix* (1), *N. cf. tessellata* (6), *N.* sp. (41), Natricinae indet. (13), *Vipera berus* (5), *V. cf. berus* (5), *V. ursinii* (26), *V. cf. ursinii* (38), *V.* sp. (108), Serpentes indet. (11). Всего 382 остатка.

Из слоя 4 (местонахождение Байслан-Таш III) определены следующие таксоны.

Земноводные: *Pelobates fuscus* (1), *Bufo* sp. (1), *Rana temporaria* (8), *R. arvalis* (19), *R. cf. arvalis* (1), *R.* sp. (7), Anura indet. (7). Всего 44 остатка.

Пресмыкающиеся: *Anguis fragilis* (36), *Lacerta agilis* (140), *L. cf. agilis* (5), *Zootoca vivipara* (2), *Z. cf. vivipara* (1), Lacertidae indet. (14), Sauria indet. (23), *Coronella austriaca* (35), *Elaphe dione* (1), Colubrinae indet. (5), *Natrix natrix* (1), *N. cf. tessellata* (10), *N.* sp. (89), Natricinae indet. (21), *Vipera berus* (11), *V. cf. berus* (6), *V. aff. berus* (1), *V. ursinii* (89), *V. cf. ursinii* (80), *V.* sp. (286), Serpentes indet. (27). Всего 883 остатка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Данукалова Г.А., Яковлев А.Г., Алимбекова Л.И. и др. Биостратиграфия четвертичных отложений пещер и речных террас широтного течения р. Белой // Экологические аспекты Юмагузинского водохранилища. Уфа: Гилем, 2002. С. 32-57.

Смирнов Н.Г., Большаков В.Г., Косинцев П.А. и др. Историческая экология животных гор Южного Урала. Свердловск: Изд-во УрО АН СССР, 1990. 245 с. - Смирнов Н.Г., Маркова А.К. Методические вопросы оценки таксономического разнообразия млекопитающих на основе остеологических сборов // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала. Екатеринбург: «Екатеринбург», 1996. С. 3-16. - Сухов В.П. Позднеплейстоценовые и голоценовые мелкие позвоночные из пещер западного склона Южного Урала // К истории позднего плейстоцена и голоцена Южного Урала и Предуралья. Уфа: Изд-во БФАН СССР, 1978. С. 64-85.

Яковлев А.Г., Данукалова Г.А., Алимбекова Л.И. и др. Биостратиграфическая характеристика голоценовых отложений местонахождения «Грот Археологов» (Южный Урал) // Геологический сборник № 3. Информационные материалы / ИГ УНЦ РАН. Уфа: Гилем, 2003. С. 92-98. - **Яковлев А.Г., Данукалова Г.А., Яковлева Т.И., Алимбекова Л.И., Морозова Е.М.** Биостратиграфическая характеристика голоценовых отложений местонахождения «Грот Ташмурун» (Южный Урал) // Геологический сборник № 4. Информационные материалы / ИГ УНЦ РАН. Уфа: Гилем, 2004. С. 101-105. - **Яковлев А.Г., Данукалова Г.А., Алимбекова Л.И. и др.** Биостратиграфическая характеристика отложений позднего неоплейстоцена-голоцена в районе памятника природы «Водопад Атыш» (Южный Урал) // Фауны Урала и Сибири в плейстоцене и голоцене. Сб. науч. тр. Челябинск: Рифей, 2005. С. 260-304. - **Яковлева Т.И.** Голоценовые земноводные и пресмыкающиеся среднего течения р. Лемезы (Южный Урал) // Итоги биологических исследований. 2001 г.: Сб. науч. тр. Вып. 7. Уфа: РИО БашГУ, 2002. С. 61-64.

Danukalova G., Yakovlev A., Alimbekova L. et al. Biostratigraphy of the Upper Pleistocene (Upper Neopleistocene)–Holocene deposits of the Lemeza River valley of the Southern Urals region (Russia) // Quaternary International. 2008. Vol. 190, issue 1. P. 38-57.

Yakovlev A., Danukalova G., Kosintcev P., Alimbekova L., Morozova E. Biostratigraphy of the Late Palaeolithic site of «Bajslan-Tash cave» (the Southern Urals) // Quaternary International. 2006. Vol. 149, issue 1. P. 115-121.