

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

УДК 567.8;568.1(571.5)

Н. А. Щепина, Ф. И. Хензыхенова, О. Д.-Ц. Намзалова

**ФАУНА ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ
ПОЗДНЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА И ГОЛОЦЕНА БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА
(НОВЫЕ ДАННЫЕ)***

Приведены новые данные по бесхвостым земноводным и пресмыкающимся как по компонентам фауны позднего плейстоцена и голоцена Байкальского региона. Впервые определены костные остатки монгольской жабы *Strauchbufo raddei* из местонахождений: Харьяска-2, Черноярво, Десятниково, Пестерево и Ошурково. Описаны ископаемые остатки лацертид: монгольской ящурки *Eremias cf. argus* в Забайкалье и ящерицы *Lacerta* sp. в Предбайкалье. На основе описываемых материалов представлена реконструкция палеоландшафтов Байкальского региона в позднем плейстоцене и голоцене. Экологическая приуроченность видов выявлена по современной фауне. Библиогр. 35 назв. Ил. 6. Табл. 1.

Ключевые слова: земноводные, пресмыкающиеся, монгольская жаба, монгольская ящурка, ящерица, поздний плейстоцен, голоцен, Байкальский регион, Предбайкалье, Забайкалье.

N. A. Schepina, F. I. Khenzykhenova, O. D.-Ts. Namzalova

**AMPHIBIAN AND REPTILIAN FAUNA OF THE BAIKAL REGION
OF LATE PLEISTOCENE AND HOLOCENE (NEW DATA)**

Geological Institute of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, 6a, ul. Sakhjanova, Ulan-Ude, 670047, Russian Federation; natschepina@rambler.ru, khenzy@mail.ru, ojunkanam@mail.ru

The article presents new data on amphibians (Anura, Amphibia) and reptiles (Sauria, Reptilia) as components of the Baikal region fauna of Late Pleistocene and Holocene. For the first time the bone remains of the Mongolian toad, *Strauchbufo raddei*, from the Kharyaska-2, Chernoyarovo, Desyatnikovo, Pesterevo, Oshurkovo localities have been identified. Remains of Lacertidae: Mongolian lizard, *Eremias cf. argus*, in Transbaikalia and a lizard, *Lacerta* sp., in Fore-Baikal area are described. Based on these materials a reconstruction of the Baikal region paleolandscapes in Late Pleistocene and Holocene are presented. Environmental confinedness of species is defined in accordance of that of the recent fauna. Refs 35. Figs 6. Table 1.

Keywords: Amphibia, Reptilia, Mongolian toad *Strauchbufo raddei*, Mongolian lizard *Eremias cf. argus*, *Lacerta* sp., Late Pleistocene, Holocene, Baikal region, Fore-Baikal area, Transbaikalia.

Н. А. Щепина (natschepina@rambler.ru), Ф. И. Хензыхенова (khenzy@mail.ru), О. Д.-Ц. Намзалова (ojunkanam@mail.ru): Геологический институт Сибирского отделения РАН, Российская Федерация, 670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а.

* Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ, № 15-05-01858, № 16-05-01096, проекта Комплексной Программы ФИ СО РАН № II.2П «Интеграция и развитие» на 2016 г. II.2П/IX.127-1 «Закономерности динамики условий увлажнения и аридизация климата в плейстоцене и голоцене Сибири».

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2016

Введение

Бассейн оз. Байкал занимает чрезвычайно специфическое географическое положение на Евразийском континенте и представляет собой яркую модель экотонной территории.

Изучение герпетофауны Байкальского региона началось более 100 лет назад с находок первых в России динозавров [1, 2]. Недавние находки из Забайкалья позволили открыть новую уникальную позднеюрскую фауну этих животных [3]. В Прибайкалье материалы по ископаемым амфибиям и рептилиям известны из местонахождений раннего-среднего миоцена (Тагай, пещера Ая) и позднего миоцена — раннего плиоцена (Сарай) [4–12]. Данные о плейстоценовых герпетофаунах ограничены описанием бесхвостых земноводных из ниже-, средне- и верхнеэоплейстоценовых, а также нижнеплейстоценовых местонахождений (Тологой, Береговая и Додогол) Западного Забайкалья [13]. В составе этих фаун были определены следующие земноводные: монгольская жаба *Bufo raddei*, комплекс зеленых жаб *Bufo viridis complex*, жаба *Bufo* sp., японская квакша *Hyla* aff. *japonica*, квакша *Hyla* sp., центрально-азиатская лягушка *Rana* aff. *asiatica*, сибирская лягушка *Rana* aff. *amurensis*, дальневосточная лягушка *Rana* aff. *chensinensis*, комплекс бурых лягушек *Rana temporaria complex*, лягушка *Rana* sp., бесхвостые земноводные Anura.

Таким образом, актуальность исследований ископаемых земноводных и пресмыкающихся обусловлена их недостаточной степенью изученности. В данной статье представлены результаты изучения герпетофауны позднего плейстоцена — голоцена Байкальского региона.

В настоящее время в регионе известно 10 местонахождений герпетофауны позднего плейстоцена и голоцена. Их комплексное изучение позволило собрать обширную коллекцию ископаемых остатков земноводных и пресмыкающихся. Предварительные данные об этих находках из некоторых местонахождений (Береговая, Додогол, Тологой) сообщались ранее [14, 15].

Материал и методика

Геолого-палеонтологические работы на местонахождениях проводились совместно с коллегами из различных университетов и академических институтов: Геологического института РАН, Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, Института геологии и минералогии СО РАН, Института земной коры СО РАН, Института геологии Уфимского научного центра РАН, Иркутского государственного университета, Красноярского краеведческого музея, а также Токийского университета и университетов Кейо и Хоккайдо в Японии.

Материалы по ископаемым видам герпетофауны позднего плейстоцена и голоцена были собраны на местонахождениях Байкальского региона палеонтологами Геологического института СО РАН: М. А. Ербаевой (Тологой, промоина голоцен), Ф. И. Хензыхеновой (Харьяска-2, Черноярво, Десятниково, Пестерево, Красная Горка, Большой Нарын, Бохан), О. Д.-Ц. Намзаловой и Г. Г. Шушпановой (Кибалино, Ошурково). Н. А. Щепина принимала участие в раскопках Тологой, ею были обобщены и изучены все имеющиеся материалы, что составило более 7000 костных остатков (таблица).

Земноводные и пресмыкающиеся Байкальского региона позднего плейстоцена — голоцена

Возраст	Разрезы	Anura gen. indet	<i>Strauchbufo raddei</i>	<i>Eremias cf. argus</i>	<i>Lacerta sp.</i>	Итого
Поздний плейстоцен (130 тыс. л. н.)	Большой Нарын	–	–	–	1/1	1/1
	Бохан	–	–	–	8/2	8/2
	Харьяска-2	–	84/9	–	–	84/9
	Черноярво	–	34/1	–	–	34/1
	Десятниково	–	110/4	–	–	110/4
	Пестерево	–	140/5	–	–	140/5
Голоцен (11 700–8200–4200 л. н.)	Тологой (промоина голоцен)	–	6701/255	7/2	–	6708/257
	Ошурково	–	92/5	–	–	92/5
	Кибалино	1/1	–	–	–	1/1
	Красная горка	1/1	–	–	–	1/1
Всего		2/2	7161/279	7/2	9/3	7183/291

Примечание. В числителе — количество остатков, в знаменателе — минимальное количество особей.

Костные остатки земноводных и пресмыкающихся собирали в основном методом промывки вмещающих рыхлых отложений через сита с диаметром ячеек 1 мм [16]. В лабораторных условиях проводили определение костных остатков. Для определения были использованы данные из работ В. Ю. Ратникова [17, 18] и сравнительная коллекция современных разновозрастных особей земноводных и пресмыкающихся, изготовленная Н. А. Щепиной.

Подсчитывали все костные остатки и минимальное число особей — по наибольшему числу диагностических элементов: у бесхвостых земноводных — парасфеоид, подвздошная кость, плечевые, бедренные и некоторые другие; у пресмыкающихся — челюстные кости. Терминология костных элементов дана по Н. Н. Гуртовому с соавторами [19].

Мы придерживаемся классификации, согласно которой монгольская жаба относится к роду *Strauchbufo* с единственным видом *Strauchbufo raddei* (Strauch, 1876) [20]. Классификация пресмыкающихся дана по «Атласу пресмыкающихся Северной Евразии» [21].

Краткая характеристика местонахождений

1. Поздний плейстоцен.

1. Предбайкалье (Иркутская область).

Местонахождение Большой Нарын (рис. 1) представляет собой палеолитическую стоянку на берегу Братского водохранилища. Основные палеонтологические материалы были получены из отложений каргинского возраста [22].

Местонахождение Бохан — новая палеолитическая стоянка была открыта в пос. Бохан в отложениях вечной мерзлоты. Возраст местонахождения оценива-

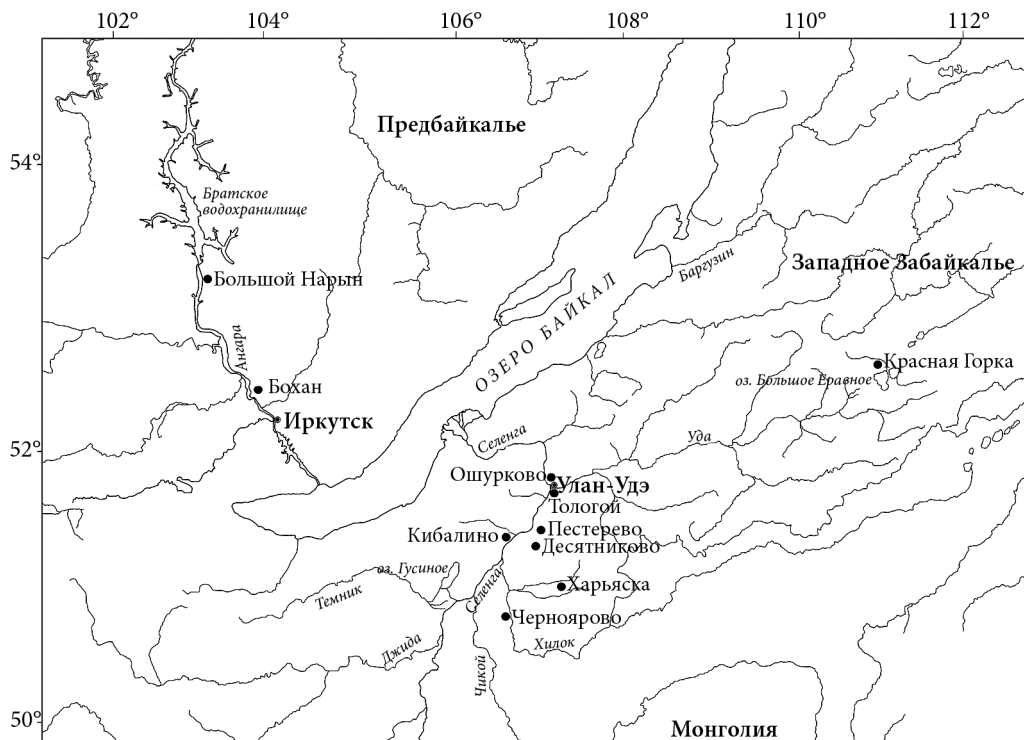


Рис. 1. Карта-схема района исследований

ется около 16 000 лет. Местонахождения Большой Нарын и Бохан были открыты и изучены российско-японской группой исследователей под руководством профессора Сато Т. Кейо (2009–2012) [22].

2. Западное Забайкалье (Республика Бурятия).

Местонахождения Харьяска-2 и Чернояррово (Мухоршибирский р-н) были открыты Ф. И. Хензыхеновой в 1986 г., геологическое описание разрезов Харьяски выполнено А. С. Ендрихинским, а Чернояррово — М. И. Дергаусовой [23].

Местонахождение Десятниково (Тарбагатайский р-н) расположено в долине р. Тарбагатайка, в уступе 35–40-метровой террасы. Впервые описание разреза было выполнено Д. Д.-Б. Базаровым [24]. В 2013 г. сотрудниками Палеонтологического отряда Геологического института СО РАН были найдены многочисленные линзы с остатками мелких млекопитающих и земноводных в верхней части нескольких неглубоких и одного глубокого оврага на противоположном берегу р. Тарбагатайка, выше с. Десятниково.

Местонахождение Пестерево (Тарбагатайский р-н) было открыто Ф. И. Хензыхеновой в 2015 г., костеносные линзы обнаружены в четырех оврагах вдоль дороги в 1,5 км от д. Большой Куналей.

II. Голоцен.

Местонахождение Тологой (промоина голоцен) (Иволгинский р-н) открыто А. П. Окладниковым у горы Тологой в 1951 г. Геологию и фауну млекопитающих изучали неоднократно геологи и палеонтологи [25, 26].

Местонахождение Ошурково (Иволгинский р-н) открыто А. П. Окладниковым в 1951 г. Сведения об Ошурково вошли в обобщающие статьи А. П. Окладникова [27]. В 2016 г. во время спасательных работ на этой территории О. Д.-Ц. Намзаловой, Б. Д.-Ц. Намзаловой и Ф. И. Хензыхеновой были собраны многочисленные остатки монгольской жабы.

Местонахождение Кибалино (Иволгинский р-н) представляет собой археологическую стоянку (неолит — бронзовый век). Л. Г. Ивашиной в 1977 г. проведены раскопки, сейчас местонахождение изучается Н. В. Цыденовой [28].

Местонахождение Красная горка (Еравнинский р-н) было открыто Н. В. Цыденовой [29] и представляет собой археологическую стоянку — (мезолит — неолит), расположенную на берегу Большого Еравного озера.

Основная часть

1. Земноводные. Во всех местонахождениях Западного Забайкалья (рис. 1) были обнаружены костные остатки бесхвостых земноводных, большая часть которых принадлежала *Strauchbufo raddei*. Среди остатков также были обнаружены кости и фрагменты костей, идентифицируемые нами как *Rana* sp., которые находятся в обработке и описания которых, как и описание *Anura* gen. indet., в данной статье не приводятся.

Тип Chordata — Хордовые,
класс Amphibia — Земноводные,
отряд Anura — Бесхвостые земноводные,
семейство Bufonidae Gray, 1825 — Жабы,
род *Strauchbufo* — монгольская жаба,
вид *Strauchbufo raddei* (Strauch, 1876) — монгольская жаба.

Материал (Западное Забайкалье). В местонахождении *Харьяска-2* были обнаружены: нижняя челюсть — 1, парасфеноид — 8, подвздошная кость — 10, сросшиеся лучевая и локтевая кости — 7; плечевая кость — 5; бедренная кость — 10; лопатка — 3; сакрум — 1; уrostиль — 1; кость голени — 11. В *Черноярво*: парасфеноид — 1; подвздошная кость — 1; сросшиеся лучевая и локтевая кости — 5; плечевая кость — 3; бедренная кость — 2; лопатка — 1; сакрум — 1; сакрум с уrostилем — 2. В *Ошурково*: боковые затылочные и переднеушные кости — 5; верхняя челюсть — 3; нижняя челюсть — 1; парасфеноид — 1; подвздошная кость — 2; сросшиеся лучевая и локтевая кости — 1; плечевая кость — 2; бедренная кость — 2; лопатка — 5; уrostиль — 1; ключица — 1; коракоид — 1. В *Пестерево*: лобно-теменные кости — 2; верхняя челюсть — 1; нижняя челюсть — 1; парасфеноид — 1; подвздошная кость — 3; сросшиеся лучевая и локтевая кости — 7; плечевая кость — 2; бедренная кость — 5; лопатка — 1; уrostиль — 1. В *Десятниково*: лобно-теменные кости — 5; верхняя челюсть — 8; нижняя челюсть — 4; парасфеноид — 4; подвздошная кость — 7, седалищные кости — 1; сросшиеся лучевая и локтевая кости — 8; плечевая кость — 7; бедренная кость — 7; лопатка — 7; кость голени — 1; сакрум — 1; уrostиль — 4; коракоид — 7; ключица — 6. В *Тологое*, расчистка 8 (промоина): парасфеноид — 109; подвздошная кость — 633; сросшиеся лучевая и локтевая кости — 7; плечевая кость — 142; бедренная кость — 348; уrostиль — 250.

Описание. Верхнечелюстные кости без зубов, что характерно для всех буфонид.

Лобно-теменные, боковые затылочные и переднеушные (frontoparietale + pro-oticum + exoccipitale) парные кости удлиненные, толстые, в ископаемом материале часто встречаются сросшимися (рис. 2, а). Имеют сильно суженную фронтальную часть, что свойственно современному виду *Strauchbufo raddei*.

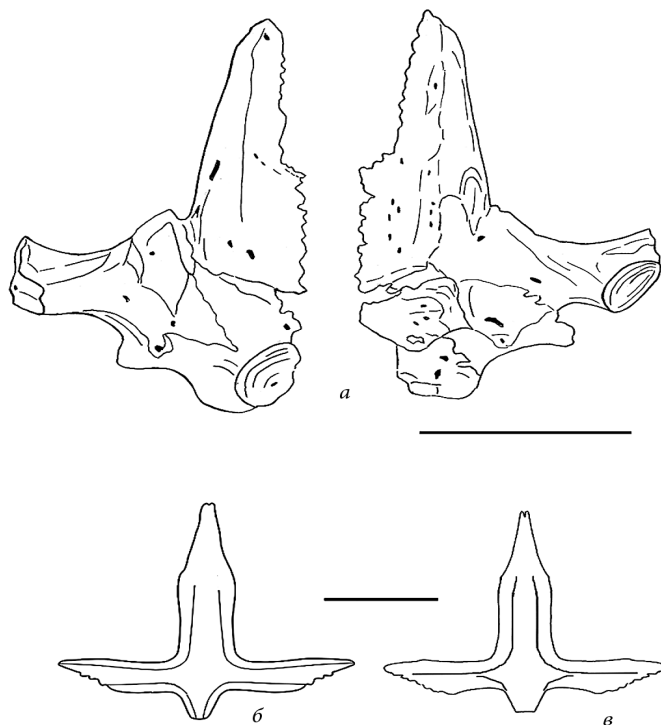


Рис. 2. Кости черепа: а — сросшиеся лобно-теменные, боковые затылочные и переднеушные кости (сверху) из местонахождения Десятниково; парасфеноид *Strauchbufo raddei*: б — из местонахождения Десятниково, в — современной монгольской жабы (сверху). Длина мерных отрезков — 5 мм

Парасфеноид (parasphenoideum) — крестовидная кость. Ширина тела заметно больше ширины боковых отростков. Боковые отростки имеют форму крыльев с треугольным расширением посередине и заостренными концами. Длина кости меньше расстояния между концами боковых отростков (рис. 2, б, в).

Парасфеноиды монгольской жабы очень сильно отличаются от парасфеноидов серых жаб и зеленой жабы *B. viridis* рельефом вентральной поверхности и шириной тела, наиболее сходны они с аналогичной костью камышовой жабы *B. calamita*, от которой отличаются менее перегнутым corpus parasphenoidei, менее резким рельефом в области отхождения боковых отростков, более расширенными латерально боковыми отростками, как правило, более узким задним отростком и ступенчато сходящимися боковыми краями тела кости [17].

Подвздошная кость (ilium) представлена парными костями цилиндрической формы, которые имеют тонкое крыло без дорсального гребня (рис. 3). В. Ю. Ратников

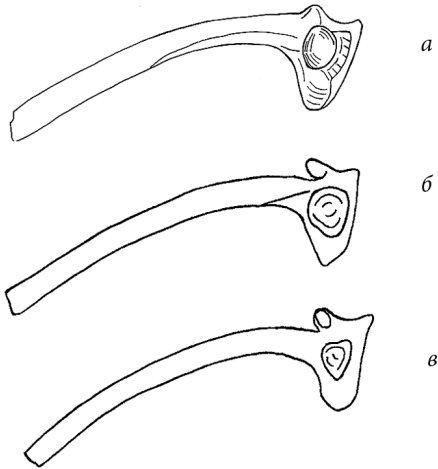


Рис. 3. Подвздошные кости (левые) монгольской жабы: *a* — из местонахождения Тологой; *б* — современной монгольской жабы, *в* — из местонахождения Ошурково (сбоку). Длина мерного отрезка — 5 мм

отмечает, что эта кость у монгольских жаб имеет специфический признак — высокий, почти симметрично расположенный *tuber superior* с крупной шишечкой в центральной части, расщепленной на две вершинки [30]. В ископаемом материале из местонахождения Ошурково строение подвздошной кости идентично таковому у современной монгольской жабы.

Плечевая кость (*humerus*) представлена массивными ископаемыми костями с широкой дистальной головкой, с широким выпуклым медиальным гребнем, имеющими уплощенную дорсальную поверхность, что свидетельствует о принадлежности их к группе зеленых жаб [13]. Более резко выражены вентральные гребни, которые обычно подходят ближе к дистальной головке. У ископаемых костей, как и у современных образцов, более широкая дистальная головка (рис. 4, *a*, *б*).

Бедренная кость (*femur*) ископаемой монгольской жабы имеет сравнительно длинный, тонкий гребень (рис. 4, *в*). Эта кость для жаб является диагностичной

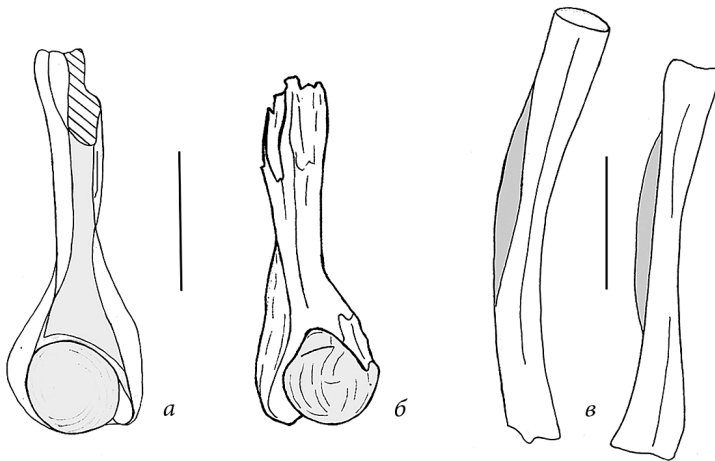


Рис. 4. Плечевые кости ископаемой монгольской жабы: *a* — правая (снизу), *б* — левая (снизу) — из местонахождения Тологой (промоина голоцен); *в* — бедренные кости из местонахождения Ошурково (сбоку). Длина мерных отрезков — 5 мм

благодаря наличию *crista femoris*. Сравнение ископаемого материала с современным показало, что такой гребень имеется у *Strauchbufo raddei* [13].

2. Пресмыкающиеся.

Тип Chordata — Хордовые,
класс Reptilia — Пресмыкающиеся,
надотряд Squamata Orpel, 1811 — Чешуйчатые,
отряд Sauria — Ящерицы,
семейство Lacertidae Bonaparte, 1831 — Настоящие ящерицы,
род *Eremias*, 1834 — Ящурки,
вид *Eremias cf. argus* Peters, 1869 — монгольская ящурка.

Материал (Западное Забайкалье). В местонахождении Тологой, расчистка 8 (промоина голоцен), обнаружены: верхнечелюстная кость — 2, нижнечелюстные кости — 5.

Описание. Верхнечелюстная кость имеет вид треугольника, образует практически всю челюсть. На верхней челюсти зубы относительно крупные. Форма зубов коническая. Зубы цилиндрические, двуворшинные, плевродонтные, прилегают друг к другу неплотно. Отмечается значительное сходство верхнечелюстных костей ископаемой и современной ящурок, что позволяет нам отнести верхнечелюстные кости из Тологой к монгольским ящуркам (рис. 5, а, б, д).

Нижняя челюсть имеет плавно выгнутый нижний край. У ископаемой формы зубная кость имеет ряд отверстий различной величины. На нижней челюсти зубы примерно одинаковой высоты. Нижнечелюстные кости ископаемого и современного образцов несколько отличаются друг от друга (рис. 5, в, г). Для сравнительной коллекции *E. argus* были отловлены в местности Тологой.

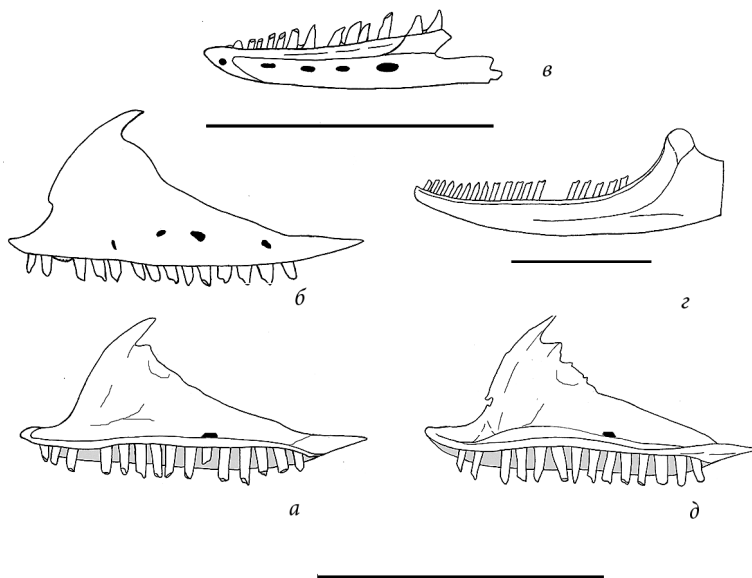


Рис. 5. Челюстные кости монгольских ящурок из местонахождения Тологой: а — левая верхнечелюстная кость монгольской ископаемой ящурки (изнутри) из местонахождения Тологой, б — левая верхнечелюстная кость (снаружи) из местонахождения Тологой, в — левая зубная кость (снаружи) из местонахождения Тологой, г — левая зубная кость (снаружи) современной ящурки, д — левая верхнечелюстная кость современной монгольской ящурки (изнутри). Длина мерных отрезков — 5 мм

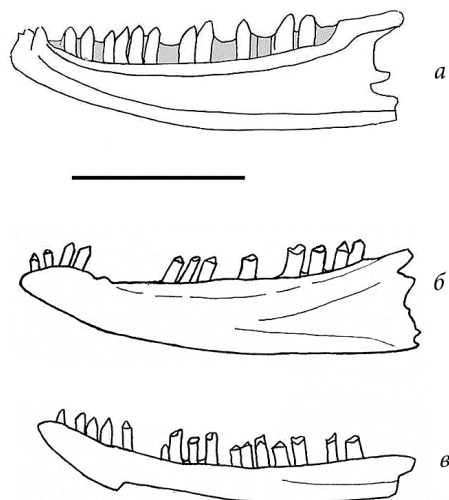


Рис. 6. Зубные кости ящериц: а — правая зубная кость (изнутри) *Lacerta* sp. из местонахождения Большой Нарын; б, в — правые зубные кости ящериц *Lacerta* sp. (изнутри) из местонахождения Бохан. Длина мерного отрезка — 5 мм

Род *Lacerta* Linnaeus, 1758 — Зеленые ящерицы, вид *Lacerta* sp. — ящерица.

Материал (Предбайкалье). На палеолитических стоянках были обнаружены зубные кости *Lacerta* sp.: в *Большом Нарыне* — 1, а в *Бохане* — 8 костей.

Описание. Основу нижней челюсти составляет меккелев хрящ, на нем образуется ряд покровных костей. Несущая зубная кость составляет всю переднюю половину нижней челюсти [19]. В ископаемом материале сохранились зубные кости. Зубы ящериц из стоянок Большой Нарын и Бохан плевродонтные, однородные по форме и строению, цилиндрические с двумя вершинами, причем у экземпляра из Большого Нарына вершины хорошо заметны, а у экземпляров из стоянки Бохан концы зубов выглядят сглаженными (рис. 6).

Следует подчеркнуть, что зубные кости *Lacerta* sp. значительно крупнее, чем у монгольской ящурки.

Заключение

Анализ фаунистических материалов из различных местонахождений Байкальского региона показал обитание в позднем плейстоцене одного таксона земноводных и двух таксонов пресмыкающихся: монгольской жабы, монгольской ящурки и ящерицы *Lacerta* sp., причем *Strauchbufo raddei* и *Eremias* cf. *argus* были найдены в Забайкалье, а *Lacerta* sp. — в Предбайкалье.

В Западном Забайкалье выявлено доминирование монгольской жабы *Strauchbufo raddei*, типичными биотопами которой являются различные виды лугов, лесостепи, степи с песчаными каменистыми и аллювиальными почвами в Забайкалье и Монголии [31]. Особенно много костных остатков монгольской жабы было найдено при раскопках голоценовых слоев стоянки Ошурково.

Как известно, самые ранние остатки монгольской жабы описаны из верхнемиоценового местонахождения Павлодарского Прииртышья [14]. Также остатки монгольской жабы были идентифицированы из верхнеплиоценовых отложений местонахождения Бурал-Обо в Монголии [32]; из среднеплейстоценовых отложений пещеры Чжоукоудянь близ Пекина [33].

В. Ю. Ратников [30] также отмечал, что обычным и наиболее многочисленным видом забайкальских местонахождений является *Strauchbufo raddei*, ее остатки встречены во всех слоях с фауной бесхвостых амфибий, начиная с нижнего эйоплейстоцена и до нижнего плейстоцена включительно, что можно проследить и в наших позднеплейстоцен-голоценовых материалах. Находки монгольской жабы вместе с сухостепными мелкими млекопитающими в отложениях позднего плей-

стоцена позволяют более корректно восстановить мозаичный облик палеоландшафтов, когда при доминировании сухих степей существовали, как луговые, так и лесостепные биотопы. В Забайкалье зубные кости монгольской ящурки *Eremias* cf. *argus* — характерного обитателя Селенгинского среднегорья и Монголии — были найдены в Тологое, что свидетельствует о существовании лесостепных и степных ландшафтов и умеренно гумидном климате голоцена.

В Предбайкалье находки *Lacerta* sp. в Большом Нарыне и Бохане указывают на присутствие на данной территории лесных и лесостепных ландшафтов, кустарниковых зарослей, пойменных лугов, а также на холодный климат в сартанском гляциале и умеренно холодный климат в каргинском интерстадиале позднего плейстоцена.

Можно отметить бедность видового состава современной фауны земноводных и пресмыкающихся Предбайкалья и Забайкалья. Так, в настоящее время в Байкальском регионе обитает 6 видов земноводных: сибирский углозуб, монгольская и обыкновенная жабы, дальневосточная квакша, сибирская и остромордая лягушки и 3 вида настоящих ящериц: монгольская ящурка, прыткая и живородящая ящерицы [34, 35]. Неполнота палеонтологической летописи пока не позволяет в полной мере выявить таксономическое разнообразие герпетофауны этих регионов в недавнем прошлом.

Благодарности

Авторы выражают свою признательность и благодарность за предоставленные материалы главному научному сотруднику Геологического института СО РАН, доктору биологических наук М. А. Ербаевой, за подготовку иллюстраций к данной работе — инженеру Г. Г. Шушпановой, за помощь и полезные консультации — старшему научному сотруднику Геологического института РАН (Москва) и Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), кандидату биологических наук Е. В. Сыромятниковой.

Литература

1. Рябинин А. Н. Заметка о динозавре из Забайкалья // Тр. Геол. музея им. Петра Великого. 1915. Т. 8. С. 133–140.
2. Несов Л. А., Старков А. И. Меловые позвоночные из Гусиноозерской котловины Забайкалья и их значение для определения возраста и условий образования отложений // Геология и геофизика. 1992. № 6. С. 10–18.
3. Averianov A. O., Skutschas P. P. Additions to the Early Cretaceous dinosaur fauna of Transbaikalia, Eastern Russia // Proceedings of the Zoological Institute. 2009. Vol. 313 (4). P. 363–378.
4. Godefroit P., Sinitza S. M., Dhouiailly D., Bolotsky Y. L., Sizov A. V., McNamara M. E., Benton M. J., Spangna P. A Jurassic ornithischian dinosaur from Siberia with both feathers and scales // Science. 2014. Vol. 345, N 6195. P. 451–455. DOI:10.1126/science.1253351.
5. Логачев И. А., Ломоносова Т. К., Климанова В. М. Кайнозойские отложения Иркутского амфиатра. М.: Наука, 1964. 195 с.
6. Иваньев Л. И., Хозацкий Л. И. Остатки неогеновых пресмыкающихся и земноводных острова Ольхон на озере Байкал // Изв. Вост.-Сиб. отд. геогр. о-ва СССР. 1970. Т. 67. С. 153–158.
7. Филиппов А. Г., Ербаева М. А., Сычевская Е. К. Миоценовые отложения в пещере Ая на Байкале // Геология и геофизика. 2000. Т. 41, № 5. С. 755–764.
8. Daxner-Hoeck G., Buhme M., Kossler A. New Data on Miocene Biostratigraphy and Paleoclimatology of Olkhon Island (Lake Baikal, Siberia) // Fossil Mammals of Asia: Neogene Biostratigraphy and Chronology / eds X. Wang, L. J. Flynn, M. Fortelius. New York: Columbia University Press, 2013. P. 508–519.

9. *Syromyatnikova E. V.* The first record of *Salamandrella* (Caudata: Hynobiidae) from the Neogene of Russia // Russian Journal of Herpetology. 2014. Vol. 21 (3). P. 217–220.
10. *Syromyatnikova E. V.* A new species of *Bufo* (Amphibia, Anura) from the miocene of Russia // Russian Journal of Herpetology. 2015. Vol. 22, N 4. P. 281–287.
11. *Syromyatnikova E. V.* Anurans of the Tagay locality (Baikal Lake, Russia; Miocene): Bombinatoridae, Hylidae and Ranidae // Russian Journal of Herpetology. 2016. Vol. 23 (2). P. 145–157. URL: <http://rjh.fohium.ru/index.php/rjh/article/view/1109> (дата обращения: 26.08.2016).
12. *Данилов И. Г., Сыромятникова Е. В., Хираяма Р.* Ископаемые черепахи рода *Baicalemys* (Emydidae): новые данные по морфологии и филогенетическое положение (предварительные результаты) // Вопросы герпетологии: материалы Пятого съезда Герпетологического общества им. А. М. Никольского. Минск: Право и экономика, 2012. С. 68–71.
13. *Ратников В. Ю.* Бесхвостые земноводные и ландшафтные обстановки позднего кайнозоя Западного Забайкалья // Геология и геофизика. 1997. Т. 38, № 9. С. 1458–1464.
14. *Ратников В. Ю.* Ископаемые остатки современных видов земноводных и чешуйчатых пресмыкающихся как материал для изучения истории их ареалов. Воронеж, 2009. 91 с.
15. *Щепина Н. А.* Новые находки амфибий и рептилий позднего плейстоцена в Байкальском регионе и Северной Монголии // Диверсификация и этапность эволюции органического мира в свете палеонтологической летописи: материалы LX сессии Палеонтологического общества при РАН. СПб., 2014. С. 182.
16. *Татаринов К. А.* Методы сбора и изучения костей земноводных и пресмыкающихся // Частные методы изучения истории современных экосистем. М.: Наука, 1979. С. 141–151.
17. *Ратников В. Ю.* Osteological characteristics of nauphryne taxa of frogs and toads of Eastern Europe // Вопросы герпетологии: материалы V съезда Герпетологического общества им. А. М. Никольского. Минск: Право и экономика, 2012. С. 269–273.
18. *Ratnikov V. Y.* Osteology of Russian toads and frogs for paleontological researches // Acta Zoologica Cracoviensia. 2001. Т. 44, N 1. С. 1–23.
19. *Гуртовой Н. Н., Матвеев Б. С., Дзержинский Ф. Я.* Практическая зоотомия позвоночных. Земноводные. Пресмыкающиеся. М.: Высшая школа, 1978. 408 с.
20. *Frost D. R.* Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. Electronic Database. 2016. URL: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html> (дата обращения: 26.08.2016).
21. *Ананьева Н. Б., Орлов Н. Л., Халиков Р. Г., Даревский И. С., Рябов С. А., Барабанов А. В.* Атлас пресмыкающихся Северной Евразии. СПб., 2004. 232 с.
22. *Sato T., Khenzykhenova F., Simakova A., Danikalova G., Morozova E., Yoshida K., Kunikita D., Kato H., Suzuki K., Lipnina E., Medvedev G., Martynovich N.* Paleoenvironment of the Fore-Baikal region in the Karginian Interstadial: results of the interdisciplinary studies of the Bol'shoj Naryn site // Quaternary International. 2014. Vol. 333. P. 146–155.
23. *Хензыкхенова Ф. И., Ендрихинский А. С., Дергаусова М. И.* Геология и фауна местонахождений Харьяска и Черноярво // Вопросы геологии Прибайкалья и Забайкалья. Улан-Удэ, 1991. С. 103–110.
24. *Базаров Д.-Д. Б.* Четвертичные отложения и основные этапы развития рельефа Селенгинского среднегорья. Улан-Удэ, 1968. 164 с.
25. *Ербаева М. А.* История антропогенной фауны зайцеобразных и грызунов Селенгинского среднегорья. М.: Наука, 1970. 223 с.
26. *Алексеева Н. В.* Эволюция природной среды Западного Забайкалья в позднем кайнозое (по данным фауны мелких млекопитающих). М.: Изд-во ГЕОС, 2005. 141 с.
27. *Константинов М. В.* Каменный век восточного региона Байкальской Азии. Улан-Удэ; Чита, 1994. С. 99–103.
28. *Tsydenova N., Piezonka H.* The transition from the Late Paleolithic to the Initial Neolithic in the Baikal region: Technological aspects of the stone industries // Quaternary International. 2015. Vol. 355. P. 101–113.
29. *Цыденова Н. В.* Красная горка: памятник раннего неолита — бронзового века (Северо-Восток Бурятии) // Современные проблемы археологии России: сб. научн. тр. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. Т. 1. С. 320–323.
30. *Ратников В. Ю.* Эоплейстоценовые и плейстоценовые фауны бесхвостых земноводных Восточно-Европейской платформы // Палеонтологический журнал. 1992. № 1. С. 89–100.
31. *Щепина Н. А., Борисова Н. Г., Балданова Д. Р., Руднева Л. В.* Земноводные Бурятии. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2010. 148 с.
32. *Hodrova M.* Find of *Bufo raddei* in the upper pliocene Bural-Obo locality (Mongolia) // Acta Univ. Carol. Geol. 1986. N 2. P. 171–186.

33. Боркин Л. Я. Европейско-дальневосточные разрывы ареалов у амфибий: новый анализ проблемы // Экология и фаунистика амфибий и рептилий СССР и сопредельных стран. Л.: ЗИН АН СССР, 1984. С. 55–88.
34. Щепина Н. А. Современное состояние батрахо- и герпетофауны Забайкалья // Вопросы герпетологии: материалы III Герпетологического об-ва им. А. М. Никольского. СПб., 2008. С. 447–452.
35. Тропина М. Г. Амфибии и рептилии западного побережья озера Байкал (определение, экология и охрана). Иркутск, 2014. 124 с.

Для цитирования: Щепина Н. А., Хензыхенова Ф. И., Намзалова О. Д.-Ц. Фауна земноводных и пресмыкающихся позднего плейстоцена и голоцена Байкальского региона (новые данные) // Вестник СПбГУ. Серия 3. Биология. 2016. Вып. 4. С. 48–61. DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.404

References

- Riabini A. N. Zametka o dinosavre iz Zabaykalya [Note on a dinosaur from Transbaikalia]. *Trudy Geologicheskogo Museya imeni Petra Velikogo Imperatorskoi Akademii Nauk [Proceedings of the Peter the Great Geological Museum of Imperial Academy of Sciences]*, 1915, vol. 8, pp. 133–139. (In Russian)
- Nesov L. A., Starkov A. I. Melovyye pozvonochnyye iz Gusinoozernoy kotloviny Zabaykalia i ikh znacheniye dlya opredeleniya vozrasta i usloviy obrazovaniya otlozheniy [Cretaceous vertebrates of the Gusinoe Lake Depression in Transbaikalia and their contribution into dating and determination of sedimentation conditions]. *Geologiya i geofizika [Geology and Geophysics]*, 1992, no. 6, pp. 10–18. (In Russian)
- Averianov A. O., Skutschas P. P. Additions to the Early Cretaceous dinosaur fauna of Transbaikalia, Eastern Russia. *Proceedings of the Zoological Institute*, 2009, vol. 313 (4), pp. 363–378.
- Godefroit P., Sinitza S. M., Dhouiailly D., Bolotsky Y. L., Sizov A. V., McNamara M. E., Benton M. J., Spagna P. A jurassic ornithomimid dinosaur from Siberia with both feathers and scales. *Science*, 2014, vol. 345, no. 6195, pp. 451–455. DOI: 10.1126/science.1253351.
- Logachev N. A., Lomonosova T. K., Klimanova V. M. *Kaynozoyakiye otlozheniya Irkutskogo amfiteatra [Cenozoic deposits of the Irkutsk Amphitheatre]*. Moscow, Nauka Publ., 1964, 195 p. (In Russian)
- Ivanjev L. I., Khosatzky L. I. Ostatki neogenovykh presmykayushchikhsya i zemnovodnykh ostrova Olkhon na ozere Baykal [Remains of Neogene reptiles and amphibians of Olkhon Island of Baykal Lake]. *Izv. Vost.-Sib. otd. geogr. o-va SSSR*, 1970, vol. 67, pp. 153–158. (In Russian)
- Filippov A. G., Erbajeva M. A., Sytchevskaya E. K. Miotsenovyye otlozheniya v peshchere Aya na Baykale [Miocene deposits in Aya cave near Baikal]. *Geologiya i geofizika [Geology and Geophysics]*, 2000, vol. 41, no. 5, pp. 755–764. (In Russian)
- Daxner-Hoeck G., Buhme M., Kossler A. New Data on Miocene Biostratigraphy and Paleoclimatology of Olkhon Island (Lake Baikal, Siberia). *Fossil Mammals of Asia: Neogene Biostratigraphy and Chronology*. Eds X. Wang, L. J. Flynn, M. Fortelius. New York, Columbia University Press, 2013, pp. 508–519.
- Syromyatnikova E. V. The first record of *Salamandrella* (Caudata: Hynobiidae) from the Neogene of Russia. *Russian Journal of Herpetology*, 2014, vol. 21, no. 3, pp. 217 — 220.
- Syromyatnikova E. V. A new species of *Bufo* (Amphibia, Anura) from the miocene of Russia. *Russian Journal of Herpetology*, 2015, vol. 22, no. 4, pp. 281–287.
- Syromyatnikova E. V. Anurans of the Tagay locality (Baikal Lake, Russia; Miocene): *Bombinatoridae, Hylidae, and Ranidae*. *Russian Journal of Herpetology*, 2016, vol. 23, no. 2, pp. 145–157. Available at: <http://rjh.folium.ru/index.php/rjh/article/view/1109> (accessed: 26.08.2016).
- Danilov I. G., Syromyatnikova E. V., Hirayama R. Iskopaemye cherepakhi roda *Baicalemys* (Emydidae): novye dannye po morfologii i filogeneticheskoe polozhenie (predvaritel'nye rezul'taty) [Fossil turtles of the genus *Baicalemys* (Emydidae): new data on morphology and phylogenetic position (Preliminary results)]. *Voprosi gerpetologii: Materialyi V s'ezda Gerpetologicheskogo obshchestva im. A. M. Nikolskogo [The problems of herpetology: Proceedings of the 5th Congress of the Alexandr M. Nikolsky Herpetological society]*. Minsk, Pravo i Ekonomika Publ., 2012, pp. 68–71. (In Russian)
- Ratnikov V. Yu. Beskhvostye zemnovodnye i landshaftnye obstanovki pozdnego kainozoya Zapadnogo Zabaikal'ya [Tailless amphibians and landscaped environment of the Late Cenozoic of Western Transbaikalia]. *Geologiya i geofizika [Geology and Geophysics]*, 1997, vol. 38, no. 9, pp. 1458–1464. (In Russian)
- Ratnikov V. Yu. *Iskopaemye ostatki sovremennykh vidov zemnovodnykh i cheshuichatykh presmykayushchikhsya kak material dlya izucheniya istorii ikh arealov [Fossils of amphibians and scaly reptiles modern species as a material for studying the history of their areas]*. Voronezh, 2009, 91 p. (In Russian)

15. Schepina N. A. Novye nahodki amfibii i reptilii posdnego pleistocena v Baikalskom regione i Severnoi Mongolii [New findings of Late Pleistocene amphibians and reptiles in the Baikal region and Northern Mongolia]. *Diversifikatsiya i etapnost' evolyutsii organicheskogo mira v svete paleontologicheskoi letopisi: materialy LX sessii Paleontologicheskogo obshchestva pri RAN*. St. Petersburg, 2014, p. 182. (In Russian)
16. Tatarinov K. A. Metody sbora i izucheniya kostey zemnovodnykh i presmykayushchikhsya [Collection and research methods of the Amphibia and Reptiles bones] *Chastnyye metody izucheniya istorii sovremennykh ekosistem*. Moscow, Nauka Publ., 1979, pp. 141–151. (In Russian)
17. Ratnikov V. Yu. Osteologicheskiye kharakteristiki nadvidovykh taksonov zhab i lyagushek Vostochnoy Evropy [Osteological characteristics of easteuropean superspecies taxa of toads and frogs]. *Voprosy gerpetologii: Materialy V s'ezda Gerpetologicheskogo obshchestva im. A. M. Nikolskogo* [The problems of herpetology: Proceedings of the 5th Congress of the Alexandr M. Nikolsky Herpetological society]. Minsk, Pravo i Ekonomika Publ., 2012, pp. 269–273 (In Russian)
18. Ratnikov V. Y. Osteology of Russian toads and frogs for paleontological researches. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 2001, vol. 44, no. 1, pp. 1–23.
19. Gurtovoy N. N., Matveev B. S., Dzerzhinskiy F. Ya. *Prakticheskaya zootomiya pozvonochnykh. Zemnovodnyie. Presmykayushchiesya* [Practical zootomy of Vertebrata. Amphibia. Reptiles]. Moscow, Visshaya Shkola Publ., 1978, 408 p. (In Russian)
20. Frost D. R. *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. Electronic Database*. 2016. Available at: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html> (accessed: 26.08.2016).
21. Ananjeva N. B., Orlov N. L., Halikov R. G., Darevskiy I. S., Ryabov S. A., Barabanov A. V. *Atlas presmykayushchihy Severnoy Evrazii (Taksonomicheskoe raznoobrazie, geograficheskoe rasprostranenie i prirodohrannyiy status)* [Colored atlas of the reptiles of the north Eurasia (Taxonomic diversity, distribution and conservation status)]. St. Petersburg, 2004. 232 p. (In Russian)
22. Sato T., Khenzykhenova F., Simakova A., Danukalova G., Morozova E., Yoshida K., Kunikita D., Kato H., Suzuki K., Lipnina E., Medvedev G., Martynovich N. Paleoenvironment of the Fore-Baikal region in the Karginian Interstadial: results of the interdisciplinary studies of the Bol'shoy Naryn site. *Quaternary International*, 2014, vol. 333, pp. 146–155.
23. Khenzykhenova F. I., Erdrikhinskii A. S., Dergausova M. I. Geologiya i fauna mestonakhozhdenii Khar'yaska i Chernoyarovo [Geology and fauna of localities Haryaska and Chernoyarovo]. *Voprosy geologii kainozoya Pribaikal'ya i Zabaikal'ya* [Geology of Baikal region and Transbaikalian Cenozoic]. Ulan-Ude, 1991, pp. 103–110. (In Russian)
24. Bazarov D.-D. B. *Chetvertichnyye otlozheniya i osnovnyye etapy razvitiya relyefa Selenginskogo srednegoria* [Quaternary Deposits and the Main Stages of formation of the Selenga Middle-Height Mountains]. Ulan-Ude, 1968, 166 p. (In Russian)
25. Erbajeva M. A. *Istoriya antropogenovoy fauny zaytseobraznykh i gryzunov Selenginskogo srednegoria* [History of the Anthropogene Fauna of Lagomorphs and Rodents of the Selengian Mean Lands]. Moscow, Nauka Publ., 1970, 223 p. (In Russian)
26. Alekseeva N. V. *Evolutsiya prirodnoi sredy Zapadnogo Zabaikal'ya v pozdnem kainozoe (po dannym fauny melkikh mlekoopitayushchikh)* [Environmental evolution of Late Cenozoic of West Transbaikalia (based on small mammal fauna)]. Moscow, GEOS Publ., 2005, 141 p. (In Russian)
27. Konstantinov M. V. *Kamennyi vek vostochnogo regiona Baikalskoi Azii* [The Stone Age of the Eastern region of Baikal Asia]. Ulan-Ude; Chita, Buryat scientific center SB RAS Publ., Chita State Pedagogical University Publ., 1994, pp. 99–103. (In Russian)
28. Tsydenova N., Piezonka H. The transition from the Late Paleolithic to the Initial Neolithic in the Baikal region: Technological aspects of the stone industries. *Quaternary International*, 2015, vol. 355, pp. 101–113.
29. Tsydenova N. V. Krasnaya gorka: pamyatnik rannego neolita — bronzovogo veka (Severo-Vostok Buryatii) [Krasnaya Gorka: settlement of Early Neolithic — Bronze age (North-East of Buryatia)]. *Sovremennyye problemy arheologii Rossii: Sbornik nauchnykh Trudov* [Recent problems of Russian Archaeology: Proceeding of scientific papers]. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS Press, 2006, vol. 1, pp. 320–323. (In Russian)
30. Ratnikov V. Y. Eopleystotsenovyie i pleystotsenovyie fauny beshvostykh zemnovodnykh Vostochno-Evropeyskoy platformy [Anurans Eopleistocene and Pleistocene faunas of Eastern European platform], *Paleontological Journal*, 1992, no. 1, pp. 89–100.
31. Schepina N. A., Borisova N. G., Baldanova D. R., Rudneva L. V. *Zemnovodnyie Buryatii* [Amphibians of Buryatia]. Ulan-Ude: Publishing House of BSC SB RAS, 2010, 148 p. (In Russian)
32. Hodrova M. Find of *Bufo raddei* in the upper pliocene Bural-Obo locality (Mongolia). *Acta Univ. Carol. Geol.*, 1986, no. 2, pp. 171–186.

33. Borkin L. Ya. Evropeysko-dalnevostochnyye razryivyy arealov u amfibiyy: novyyiy analiz problemyi [European — Far Eastern Amphibia areas discontinuity: new analysis of the problem] *Ekologia i faunistika amfibii i reptilii SSSR i sopredel'nykh stran*. Leningrad, ZIN AS USSR Publ., 1984, pp. 55–88. (In Russian)

34. Schepina N. A. Sovremennoe sostoyanie batraho- i gerpetofauny Zabaykalya [Current state of batrach- and herpetofauna of Buryat]. *The problems of herpetology: Proceedings of the 3th Meeting of the Nikolsky Herpetological society*. St. Petersburg, 2008, pp. 447–452. (In Russian)

35. Tropina M. G. *Amfibii i reptilii Zapadnogo poberezhya ozera Baykal (opredelenie, ekologiya i ohrana)* [Amphibians and Reptiles of the Western coast of Lake Baikal (definition, ecology and conservation)]. Irkutsk, 2014. 124 p. (In Russian)

For citation: Schepina N. A., Khenzykhenova F. I., Namzalova O. D.-Ts. Amphibian and reptilian fauna of the Baikal region of late pleistocene and holocene (new data). *Vestnik SPbSU. Series 3. Biology*, 2016, issue 4, pp. 48–61. DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.404

Статья поступила в редакцию 5 июля 2016 г.;
принята в печать 23 сентября 2016 г.

Сведения об авторах:

Щепина Наталья Алексеевна — кандидат биологических наук
Хензыкхенова Федора Ирдэмовна — кандидат биологических наук
Намзалова Оюна Дамдин-Цыреновна — аспирант

Schepina Natalia A. — PhD
Khenzykhenova Fedora I. — PhD
Namzalova Oyuна D.-Ts. — Postgraduate