

ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ



Серия «Геоархеология. Этнология. Антропология»

2015. Т. 12. С. 81–99

Онлайн-доступ к журналу:

<http://isu.ru/izvestia>

ИЗВЕСТИЯ

*Иркутского
государственного
университета*

УДК 902:56(571.53)

Мелкие млекопитающие геоархеологического местонахождения Мальта и вопросы реконструкции палеосреды*

Ф. И. Хензыхенова

Геологический институт СО РАН

Т. Саго

Университет Кейо (Япония)

Г. И. Медведев, Е. А. Липнина

Иркутский государственный университет

Е. Ю. Семеней

Институт геологии и минералогии СО РАН

К. Ёсида

Университет Токио (Япония)

Х. Като

Университет Хоккайдо (Япония)

Д. Н. Лохов

Иркутский государственный университет

Ю Хирасава

Университет Кейо (Япония)

Аннотация. Приведены характеристика и обобщение некоторых наблюдений и результатов междисциплинарных работ минувших лет в области геологии, палеонтологии, археозоологии на Мальтинском многослойном местонахождении ископаемых культур. В сводке предложены данные о состоянии изученности палеофаунистических материалов верхнеплейстоценовых отложений квартера Мальтинской палеолитической стоянки, представлены новые материалы полевых исследований микрофаунистического состава костных остатков, показано их палеогеографическое значение и приведено описание индикаторных видов мелких млекопитающих из культуросо-

* Работа выполнена в рамках госзадания № 33.1637.2014/К Минобрнауки РФ.

держащих уровней геологических отложений объекта. Впервые для означенной территории выделены дисгармоничные или безаналоговые для настоящего времени фауны, характерные для холодных эпох плейстоцена в Северной Евразии, Северной Америке, Австралии, современные ареалы которых находятся в различных природных зонах и нигде не пересекаются.

Ключевые слова: археозоология, безаналоговые фауны, палеолит, палеосреда, климат, сарганское оледенение, MIS 2, Предбайкалье.

Введение

Мальтинское местонахождение ископаемых культур, а теперь – ансамбль палеолитических местонахождений, имеет интересное географическое расположение и столь же интересную, сложную историю полевого изучения. Эпонимом для Мальтинского местонахождения является село Мальта, расположенное в 100 км на северо-запад от Иркутска и в 160 км от оз. Байкал по Московскому тракту.

Место проведения земляных геoarхеологических работ расположено у верхней, западной, окраины («околицы») села на современном левом берегу р. Белой и одновременно у подножия южного, мальтинского, фаса Тайтурских высот или низкого Ангаро-Бельского водораздельного плато. Все участки мальтинских раскопок сосредоточены на выположенной поверхности юго-юго-восточного склона генеральной высоты мальтинского фаса – горы Тайтурской. Склон образует подобие амфитеатра, открытого на юг мощной вкладкой лессовидных суглинков (> 30 м), прислоненных к высоким скальным стенкам столообразной поверхности горы (455 м). Он выположен на разновысоко и разнонаклонно опустившихся блоках – уступах доломитов нижнего кембрия, документирующих борта древнего бельского разлома (6–9–12 м). Ансамбли артефактов ископаемых культур на многослойном местонахождении Мальта представлены несколькими фиксированными на сегодняшний день уровнями отложения археологического материала, относящимися к различным отделам каменного века конца плейстоцена – начала голоцена.

Исследование Мальты во времени занимает значительный отрезок, в этом году исполнилось 86 лет со дня открытия этого знаменитого объекта. Раскопки и разведки в Мальте производили экспедиции: 1) Иркутского музея краеведения (1928–1930 гг.); 2) Государственной академии истории материальной культуры и Музея антропологии и этнографии (1932–1934 гг.); 3) Государственного Эрмитажа (1937 г.); 4) Института геологии Восточно-Сибирского филиала АН СССР (Иркутск) и Института антропологии и этнографии (Москва) (1956–1958 гг.); 5) Иркутского государственного университета (1981 г.; 1990 г.); 6) Иркутского государственного университета, Лимнологического института СО РАН (Иркутск), Центра по сохранению историко-культурного наследия Иркутской области (1991 г.; 1993 г.); 7) Иркутского государственного университета и Королевских музеев искусства и истории (г. Брюссель, Бельгия) (1995–1997 гг.); 8) Иркутского государственного университета, Института археологии и этнографии СО РАН (1998–2001, 2013, 2014 гг.).

Всего проведено 23 полевых сезона. В разные годы на местонахождении работали специалисты различных дисциплинарных направлений. В 1929 г. в раскопках Мальты принимали участие Б. Э. Петри и Г. Ф. Дебец; в 1930 г. – В. И. Громов, Н. К. Ауэрбах, Г. Ф. Мирчинк; в 1932 г. – С. Н. Замятнин. Год 1934-й собрал в Мальте Г. П. Сосновского, П. П. Хороших, Ю. К. Миротворцева и Г. К. Миротворцева, Н. И. Соколова. В 1937 г. работали А. И. Мельников, Н. А. Флоренсов, Н. И. Соколов. С 1956 по 1958 г. в Мальте вели исследования Н. А. Логачев, Л. Н. Иваньев, О. В. Скалон, П. Б. Коновалов, В. В. Свинин, Т. Мора, Д. Г. Перцев, М. М. Герасимов, Г. И. Медведев, М. П. Аксенов, Г. М. Зайцева. В 1967 г. – С. М. Цейтлин, Г. И. Медведев, А. М. Георгиевский, Н. А. Савельев, О. А. Роговской. В 1981 г. – Г. А. Воробьева, Г. И. Медведев, П. Е. Шмыгун, Т. А. Абдулов. В 1989 г. – Г. А. Воробьева, С. А. Несмеянов, Г. И. Медведев. В 1991–1993 гг. – Г. А. Воробьева, Е. А. Липнина, Г. И. Медведев, А. И. Емельянов, Е. О. Роговской. С 1995 по 1998 г. в Мальте проводила регулярные стационарные раскопочные работы совместная российско-бельгийская археологическая экспедиция.

Все виды земляных геoarхеологических работ, осуществленных и продолжающихся сегодня в Мальте 86-й год, можно сгруппировать в четыре последовательных цикла: первый цикл (довоенный) – 1928–1937 гг.; второй (послевоенный) – 1956–1958 гг.; третий – 1991–2001 гг.; 2013 г. – начало четвертого цикла. Первый и второй циклы необходимо именовать дополнительно «герасимовскими» [Липнина, 2002].

Введенный в научный оборот объем информации о Мальтинском палеолитическом местонахождении есть всецело результат неординарной деятельности М. М. Герасимова в полевых изысканиях, камеральной работе и в литературных интерпретациях. Но М. М. Герасимов, проведя титаническую работу в полевом изучении местонахождения, успел ввести в общее научное пользование только материалы промежуточных научных отчетов. Талант ученого в «археологическом видении» обеспечил публикациям характер законченных произведений. Но монографическое описание мальтинских раскопок и добытых предметных ансамблей, к сожалению, так и осталось в проекте. До сего дня до конца не опубликована выверенная схема раскопочных площадей, не изданы геологические разрезы и детали геологического строения культурных отложений в разных раскопах и шурфах. В настоящее время изменились представления о культурной стратиграфии и планиграфии объекта, расширился диапазон представлений о возрасте различных уровней ископаемых культурных остатков и техноморфологии их состава. Мальтинское местонахождение, вошедшее в научную литературу как однослойный геoarхеологический объект верхнепалеолитического времени [Герасимов, 1935, 1958; Медведев, 1983], в свете исследований 1991–2014 гг. характеризуется как многослойное, с содержанием артефактов в 14 уровнях отложения [Каменный век ... , 2001; Липнина, 2002].

Материалы

Принято полагать, что костные остатки животных, собранные при раскопках Мальты в 1928–1958 гг., принадлежат только мальтинскому классическому верхнепалеолитическому комплексу. Они неоднократно перечислялись, определялись, анализировались во многих специальных публикациях [Герасимов, 1931, 1935, 1940, 1958; Громов, 1937, 1948; Флеров, 1935; Логачев, Ломоносова, Климанова, 1964; Ермолова, 1978].

По результатам раскопок 1928–1934 гг. В. И. Громовым учитывалось свыше 19 000 определимых костных остатков из основного слоя [Громов, 1948]. Расчетную цифру в 21 000 остатков костей разных животных приводит Н. М. Ермолова [Ермолова, 1978, с. 23]. Общая цифра костных остатков млекопитающих, птиц и рыб по раскопкам 1928–1958 гг., приведенная Г. И. Медведевым, включает 29 628 единиц [Медведев, 1983, с. 110]. Цифру, вероятно, можно увеличить, учитывая неполноту графической фиксации полевых и коллекционных палеонтологических описей. Костные остатки из раскопов 1956–1958 гг. описывали М. М. Герасимов, О. В. Скалон и Л. Н. Иваньев. Но их определения не были опубликованы, а весь фонд собранных образцов фауны погиб полностью в 1960 г. Наиболее полный список видового состава животных, так или иначе вовлеченных обстоятельствами в систему культурных остатков, опубликовала Н. М. Ермолова.

В новой редакции списочный состав может быть представлен в следующем виде [Мальтинское палеолитическое местонахождение ... , 1996] (табл. 1, 2).

Макротериофауна. Мамонт (*Mammuthus primigenius*), носорог шерстистый (*Coelodonta antiquitatis*).

Мезотериофауна и авиофауна. Непарнокопытные: лошадь Ковалевского (*Equus caballus*). Парнокопытные: северный олень (*Rangifer tarandus*), благородный олень (*Cervus elaphus*), бизон (*Bison priscus*), снежный баран (*Ovis nivicola*), баран (*Ovis sp.*). Хищники: лев пещерный (*Felis spelaea*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), песец (*Alopex lagopus*), росомаха (*Gulo gulo*), медведь бурый (*Ursus arctos*). Птицы: гусь (*Anser ferus*), чайка серебристая (*Larus argentatus*), ворона (*Corvus corax*).

Таблица 1

Птицы местонахождения Мальта

№	Таксон	Минимальное кол-во особей
1	<i>Anser anser</i> L.	2
2	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan	1
3	<i>Corvus corax</i> L.	1

Микротериофауна. Зайцеобразные: заяц (*Lepus cf. timidus*), степная пищуха (*Ochotona cf. pusilla*). Грызуны (Rodentia): степная пеструшка (*Lagurus lagurus*), копытный лемминг (*Dicrostonyx cf. gulielmi*), северосибирская полевка (*Microtus cf. hyperboreus*).

Ихтиофауна. Таймень (*Husho taimen*).

Микротериофауна в раскопках 1928–1958 гг., за исключением представителя отряда зайцеобразных, не была учтена. Курьезная находка крупного

грызуна (*Myodes obensis*) в кровле галечника, по мнению М. М. Герасимова, с культурными отложениями не имела никакой связи [Герасимов, 1935, с. 79–80]. Ихтиофауна в общем собрании находок была представлена экземплярами бусин из позвонков рыб.

Н. М. Ермолова считала, что общее число особей, представленных костными остатками, – более 700 [Ермолова, 1978, с. 23]. Подавляющая часть костных материалов принадлежит северному оленю – 589 особей. Песец, спутник северного оленя, представлен остатками 50 особей, шерстистый носорог – 25, мамонт – 16, бизон – 5, лошадь – 2 особями. Из хищников наиболее представительна россомаха – 4 особи.

Таблица 2

Млекопитающие стоянки Мальта

№	Таксон	Минимальное кол-во особей
1	<i>Mammuthus primigenius</i> Blum.	16
2	<i>Coelodota antiquitatis</i> Blum.	25
3	<i>Equus caballus</i> L.	2
4	<i>Rangifer tarandus</i> L.	589
5	<i>Cervus elaphus</i> L.	3
6	<i>Bison priscus</i> Boj.	5
7	<i>Ovis nivicola</i> Eschscholtz	2
8	<i>Ovis</i> sp.	1
9	<i>Panthera leo spelea</i> Goldfuss, 1810	1
10	<i>Canis lupus</i> L.	1
11	<i>Vulpes vulpes</i> L.	3
12	<i>Alopex lagopus</i>	50
13	<i>Gulo gulo</i> L.	4
14	<i>Ursus arctos</i> L.	1

Несомненно, объект реальной массовой охоты мальтинцев – северный олень. Кости, черепа мамонта и носорога, бивни в различном представительстве, вероятно, далеко не все являются продуктами непосредственной охотничьей добычи. Кости плейстоценовой гигантской фауны и рога северного оленя археологическая исследовательская традиция с достаточным единодушием относит к строительному материалу [Ефименко, 1958; Пидопличко, 1969; Герасимов, 1958]. Часть из такого материала могла быть принесена из окрестностей Мальтинского местонахождения специально для нужд строительства или ритуала. Но каких-либо данных для убедительного подразделения костей и бивней толстокожих плейстоцена, рогов оленя на собственно «охотничьи» остатки и принесенные части скелетов ни в Мальте, ни у исследователей-археологов не имеется. Возражать против «архитектурной» интерпретации продукции палеолитического промысла, в том числе и в форме простейшего поверхностного собирательства, не имеет смысла (М. М. Герасимов неоднократно отмечал, что древние мальтинцы подбирали и приносили на поселение опавшие старые рога северного оленя). С другой стороны, генеральными линиями взаимоотношений между мальтинцами и фауной

млекопитающих любого ранга должны были являться пищевая и сырьевая – поделочная.

Взаимоотношения человека с окружающей его орнитофауной, судя по костным остаткам, пищевой направленности не имели. Они, вероятно, были ритуальными, поскольку кости их единичны. Некоторые могли быть заташены на стоянку хищниками, но скульптурных изображений летящих и отдыхающих водоплавающих птиц в коллекциях из раскопов М. М. Герасимова так много, что в целенаправленной специализации отношений древних мальтинцев, обращенной к миру птиц, не приходится сомневаться.

Костные остатки из основного классического уровня залегания ископаемой культуры, полученные в ходе новых раскопочных работ третьего (1991–2001 гг.) и начала четвертого (2013–2014 гг.) циклов, расширили фаунистическую коллекцию более чем на 4500 единиц. Известный реестр видового состава млекопитающих не пополнился новыми наименованиями. Предварительный анализ палеонтологических материалов показал, что изменилось количественное соотношение видов. Наиболее широко и полно на новых вскрытых площадях представлены остатки мамонта, в меньшем количестве – остатки шерстистого носорога, северного и благородного оленя, лошади. Впервые в истории изучения Мальтинского геoarхеологического местонахождения были зафиксированы в значительном количестве остатки микротериофауны.

Поиск и сбор костных остатков мелких млекопитающих проводился по традиционной методике промывки рыхлых отложений в воде при помощи сит с размером ячеек 1 мм.

Первые представительные материалы по мелким млекопитающим (табл. 3) были получены при детальном раскопке берегового обнажения в 1992 г. Здесь установлены 5 фаунистических горизонтов с мелкими млекопитающими (снизу вверх).

Первые три фаунистических горизонта включены в солифлюцированные суглинки. Так, в желто-коричневых суглинках (горизонт I) были найдены: степная пищуха (*Ochotona* cf. *pusilla* Pall.), длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus* Pall.), степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.), копытный лемминг (*Dicrostonyx* cf. *henseli*). В горизонте II (желто-коричневые суглинки палевых тонов) собраны: степная пеструшка (*L. lagurus*), узкочерепная полевка (*Microtus gregalis* Pall.) и полевка-экономка (*M. oeconomus* Pall.). В горизонте III (буроватые желто-коричневые суглинки) найдены: степная пищуха (*O. pusilla*), длиннохвостый суслик (*S. undulatus*), степная пеструшка (*L. lagurus*), копытный лемминг (*Dicrostonyx* cf. *henseli*), узкочерепная полевка (*M. gregalis*) и полевка Миддендорфа (*M.* cf. *middendorffii* Poljakov).

Горизонт IV (красно-коричневые суглинки) является бедным в фаунистическом отношении, здесь были найдены только длиннохвостый суслик (*S. undulatus*) и полевка Миддендорфа (*M.* cf. *middendorffii* Poljakov).

Таблица 3

Видовой состав мелких млекопитающих, обнаруженных в Мальте в 1992–1997 гг.

Таксон	1992				1995		1996		1997	
	Горизонты									
	I	II	III	IV	V	ш. 14	пл. VI A, раскоп 1, шурф 21	граница Sr ³ -Sr ² , раскоп 2	слой 7	слой 8
Insectivora										
1. <i>Sorex erbajevae</i> Rzebik-Kowalska	–	–	–	–	1/1	–	–	–	–	–
Lagomorpha										
2. * <i>Lepus timidus</i> L.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3. <i>Ochotona pusilla</i> Pall.	3/1	–	10/2	–	–	–	–	–	1/1	–
4. <i>O. hyperborea</i> Pall.	–	–	–	–	3/1	–	–	–	–	–
Rodentia										
5. <i>Spermophilus undulatus</i> Pall.	1/1	–	4/1	17/2	–	–	–	–	–	–
6. <i>Clethrionomys rutilus</i> Pall.	–	–	–	–	7	–	–	–	–	–
7. <i>Lagurus lagurus</i> Pall.	25/3	44/5	126/17	–	4/1	78/10	12/1	3/2	13/4	41/7
8. <i>Dicrostonyx</i> cf. <i>guilielmi</i> Sanford	2/1	1/1	14/2	–	–	–	–	–	–	1/1
9. <i>Lemmus amurensis</i> / <i>Myopus schisticolor</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1/1	–
10. <i>Myopus schisticolor</i> Lill.	–	–	–	–	4/1	–	–	–	–	–
11. <i>Microtus gregalis</i> Pall.	–	3/1	19/6	–	36/4	–	–	–	2/1	18/5
12. <i>M. oeconomus</i> Pall.	–	4/1	–	–	–	–	–	–	–	–
13. <i>M. hyperboreus</i> Vinogr.	–	–	20/3	2/1	6/2	–	2/1	–	–	–
14. <i>Microtus</i> sp.	–	–	2/1	–	–	–	1/1	–	–	–

В целом фауны горизонтов I–III являются дисгармоничными, т. е. содержат степные и тундровые виды, современные ареалы которых значительно удалены друг от друга, находятся в разных природных зонах и нигде не пересекаются. Фауны этих горизонтов говорят о существовании тундростепей и сухого, умеренно холодного климата. Преобладание остатков степной пеструшки, присутствие степной пищухи, длиннохвостого суслика и узкочерепной полевки свидетельствуют о доминировании степных ландшафтов. Тундровые элементы копытный лемминг и полевки Миддендорфа являются индикаторами холодного климата и тундровых биотопов. Следует отметить первую датированную находку степной пищухи в Байкальском регионе. Ранее считалось, что в прошлом восточная граница ареала степной пищухи – индикатора аридных степей – ограничивалась Красноярском. В целом фауна мелких млекопитающих горизонтов I–III свидетельствует об умеренно холодном и сухом климате (абсолютное преобладание остатков степной пеструшки и незначительное количество остатков копытного лемминга). Находки остатков длиннохвостого суслика и полевки Миддендорфа в горизонте IV позволяют предположить о существовании лугостепей.

Фауна горизонта V значительно отличается от таковой других горизонтов и свидетельствует о формировании лесостепей и более теплом и влажном климате, чем при формировании горизонтов I–III. Здесь отсутствуют копытные лемминги, снизилась доля степных пеструшек, появились лесные и таежные элементы: северная пищуха, красная полевка, амурский лемминг, сохранился единичный представитель тундровых фаун – полевка Миддендорфа, доминирует узкочерепная полевка. Эта фауна тоже является дисгармоничной из-за совместного существования степных, лесных и тундровых элементов.

Ниже приводится описание материалов по вымершим полевым из мальтинских береговых раскопов № 42–44 (1992 г.).

Класс Mammalia – млекопитающие
 Отряд Rodentia – грызуны
 Семейство Cricetidae – хомяковые
 Подсемейство Arvicolinae – полёвочки

1. Род *Clethrionomys* – лесные полевки

Вид *Clethrionomys rutilus Pallas* – красная полевка (рис. 2, 3, 4)

Материал: фрагмент черепа – 2 (2 M¹), нижние челюсти с полными зубными рядами – 2, нижняя челюсть с M₁ – 1, изолированные моляры: M₂ – 1, M₃ – 2.

Размеры (мм)

	длина	ширина
M ¹	1,90; 1,90 (n = 2)	0,95; 1,00 (n = 2)
M ₁	2,25; 2,30; 2,45 (n = 3)	0,75; 0,80; 0,85 (n = 3)
M ₂	1,20; 1,35 (n = 2)	0,80; 1,15 (n = 2)
M ₃	1,15; 1,20; 1,20; 1,25 (n = 3)	0,75; 0,75; 0,75; 0,75 (n = 3)

Корнезубые полевки, во входящих углах – отложения цемента. Эмаль слабо различается по толщине: на передних краях треугольных петель нижних моляров она немного толще, чем на задних, характерно широкое слияние элементов. M_1 мелкие, сжатые в передне-заднем направлении, по размерам близки современным красным полевкам. Форма передней непарной петли грибовидная, несколько асимметричная и вытянутая в продольном направлении. Все эмалевые петли моляров округлые, противолежащие часто широко слиты, в связи с чем M_2 имеют петлеобразную форму.

2. Род *Lagurus* – степные пеструшки

Вид *Lagurus lagurus* Pallas – степная пеструшка (рис. 1, 1–4).

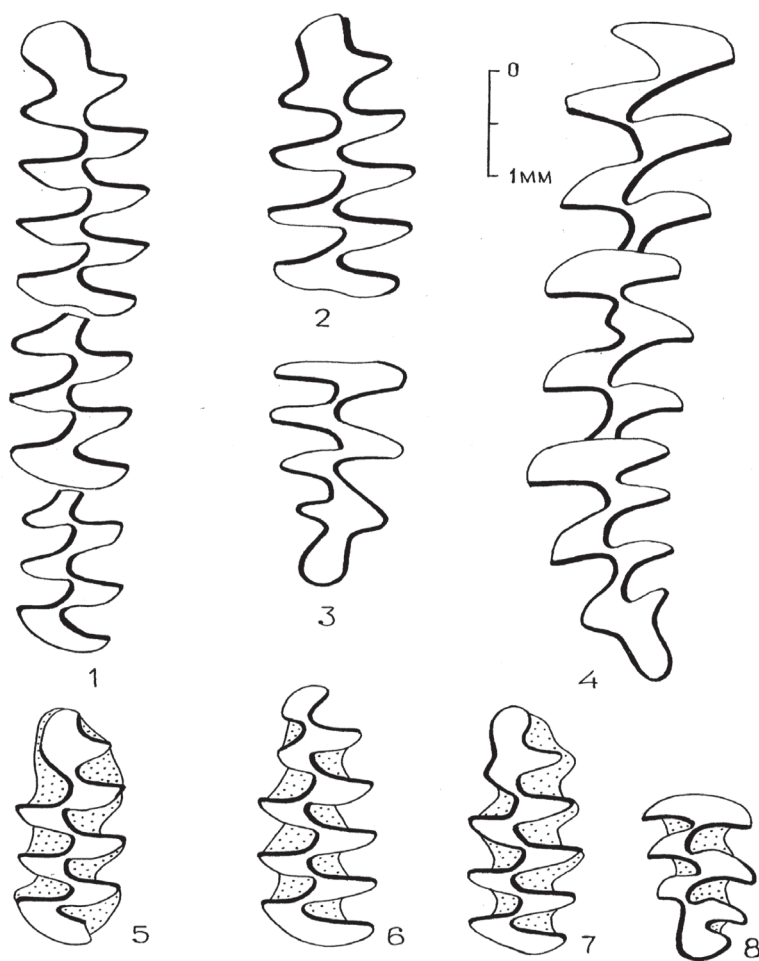


Рис. 1. *Myopus* cf. *schisticolor* (1 – M^2 , 2 – M_2),
Dicrostonyx cf. *henseli* (5 – M^2 , 7 – M^1), *Clethrionomys rutilus* (3 – M_1 – M_3 , 4 – M_1),
Microtus cf. *hyperboreus* (6, 9 – M_1 , 8 – M^3)

Материал: горизонт I – 3 черепных фрагмента (2 M¹, 1 M²), 2 M², 2 M³, 5 нижних челюстей (4 M₁–M₂, 1 M₁–M₃), 1 M₁, 1 M₂, 3 обломка juv. моляров, 1 фрагмент челюсти, 2 I₁, 2 кости, 1 позвонок; горизонт II – 1 фрагмент черепа, 3 M¹, 2 M², 7 M³, 4 I¹, 3 нижних челюсти (2 M₁, M₁–M₂), 1 фрагмент нижней челюсти, 4 M₂, 3 M₃, 5 I₁, 11 фрагментов моляров; горизонт III – 2 фрагмента черепов (2 M¹), 12 нижних челюстей (5 M₁, 1 M₁–M₂, 1 M₂), 14 M¹, 18 M², 12 M³, 10 M₁, 14 M₂, 20 M₃, 3 I₁; горизонт V: изолированные моляры: 1 M¹, 1 M³, 2 фрагмента моляров.

Размеры (мм)

	длина	ширина
M ¹	2,15–2,30–2,60 (n = 22)	1,10–1,27–1,40 (n = 22)
M ²	1,60–1,88–2,05 (n = 23)	0,90–1,17–1,40 (n = 23)
M ³	1,95–2,30–2,50 (n = 20)	1,00–1,08–1,20 (n = 20)
M ₁	2,60–2,86–3,05 (n = 30)	1,00–1,09–1,20 (n = 29)
M ₂	1,55–1,67–1,85 (n = 25)	0,80–0,98–1,10 (n = 25)
M ₃	1,50–1,80–2,05 (n = 22)	0,50–0,86–1,15 (n = 22)

Некорнезубые полевки без отложений цемента во входящих углах моляров. Противолежащие петли моляров симметричны, толщина эмали дифференцирована, на передней стороне треугольных петель нижних и на задней верхних она толще, чем на задней стенке нижних и передней верхних зубов. Противолежащие петли жевательной поверхности разделены полностью на всех зубах. Моляры вытянуты в передне-заднем направлении. Характерной чертой лагурид является наличие небольшого, но отчетливого выступа на внутренней стенке средних входящих углов M¹ и M² (остаток «протоконуля»).

M₁ имеет 7 замкнутых полей. Форма передней петли в описываемом материале напоминает асимметричный трилистник. Все мальтинские лагуриды прогрессивного облика, принадлежат к двум «лагурусным» морфотипам. Для первого характерно параллельное строение боковых стенок передней петли (рис. 1, 1), для второго – небольшая перетяжка в верхней части головки параконида (рис. 1, 2) с округленной вершиной. Для M³ также характерно наличие только подобных морфотипов (рис. 1, 3, 4).

3. Род *Dicrostonyx* – копытные лемминги

Вид *Dicrostonyx cf. henseli* Hinton – копытный лемминг (рис. 2, 5, 7)

Материал: горизонт I – фрагмент костного неба, M¹; горизонт II – M³; горизонт III – фрагмент черепа без зубов, фрагмент нижней челюсти без зубов, изолированные зубы: 2 M¹, M², 2 M³, I₁, 2 M₁, 4 фрагмента моляров.

Размеры (мм)

	длина	ширина
M ¹	2,20; 2,55; 2,80 (n = 3)	1,50; 1,35; 1,10 (n = 3)
M ³	2,20; 2,20 (n = 2)	1,30; 1,35 (n = 2)
M ₂	1,50 (n = 1)	1,25 (n = 1)
M ₃	1,50; 1,60 (n = 2)	1,15; 1,20 (n = 2)

Наиболее диагностичными являются M^1 и M^2 . 2 M^1 имеют по 3 входящих угла с внешней и внутренней стороны. Один моляр архаичного облика, предпоследняя призма его имеет выпуклую заднюю стенку, последняя призма расположена полностью снаружи от осевой линии жевательной поверхности. Предпоследняя призма второго моляра покрыта толстым слоем эмали и имеет спрямленную заднюю стенку. Предпоследняя призма плоской формы, дополнительного выроста не имеет. У третьего M^1 наблюдается 4 входящих угла с лабиальной стороны, 3 – с лингвальной. Последняя призма имеет дополнительный вырост и расположена по обе стороны от оси жевательной поверхности.

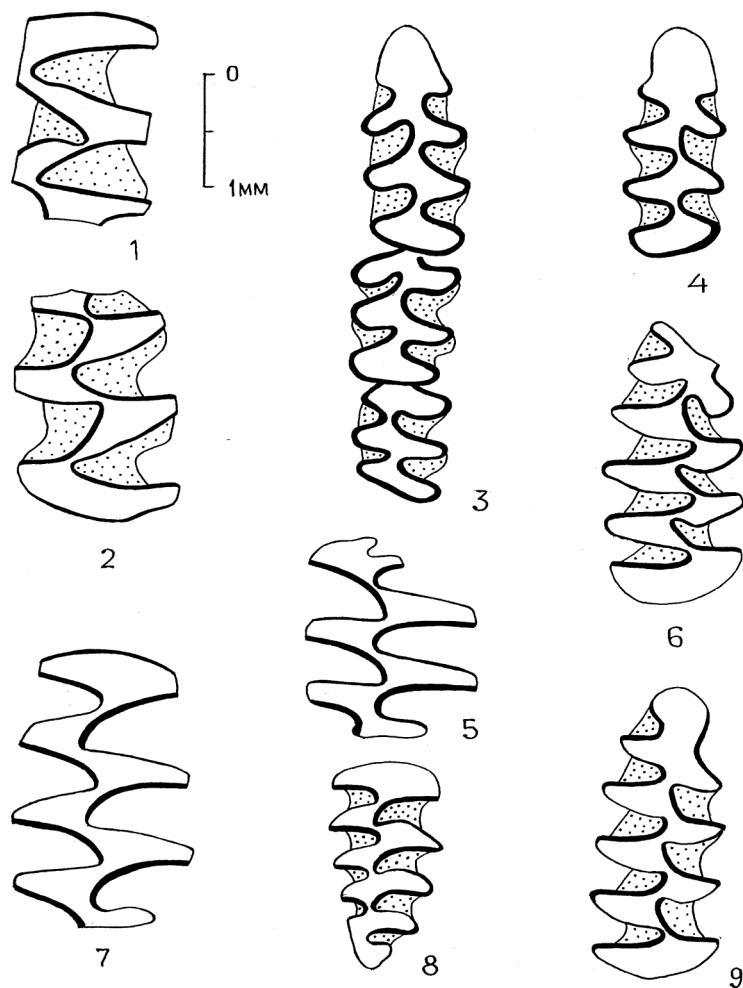


Рис. 2. *Lagurus lagurus* (1 – M_1 – M_3 , 2 – M_1 , 3 – M^3 , 4 – M^1 – M^3),
Microtus gregalis (5–7 – M_1 , 8 – M^3)

M^2 без верхних конидов. Предпоследняя призма вогнута вовнутрь, ее задняя стенка покрыта толстым слоем эмали, последняя призма плоской формы, дополнительного выроста не имеет.

4. Род *Myopus* – лесные лемминги

Вид *Myopus cf. schisticolor* Lilljeborg – лесной лемминг (рис. 2, 1–2)

Материал: изолированные зубы: M^2 , M_1 , M_2 .

	Размеры (мм)	
	длина	ширина
M^2	2,00	1,10
M_2	1,90	1,30

У M_1 обломана передняя непарная петля.

Некорнезубые полевки с постоянно растущими молярами. Синклинали на молярах заполнены цементом. На вершинах антиклиналей имеются дентиновые траки. К сожалению, не сохранилось M^3 и нижних челюстных ветвей, являющихся наиболее диагностичными для *Lemmini*.

5. Род *Microtus* – серые полевки

Вид *Microtus gregalis* Pallas – узкочерепная полевка (рис. 1, 5–8)

Материал: горизонт II – фрагмент нижней челюсти с M_1 , изолированные моляры: M_2 , M^3 ; горизонт III – 2 нижние челюсти (2 M_1), изолированные моляры: 3 M^1 , 2 M^3 , 7 M_1 , 4 M_2 , M_3 ; горизонт V: 2 нижние челюсти (2 M_1 , 2 M_2 , 1 M_3), изолированные моляры: 3 M_1 , 4 M_2 , 4 M_3 , 4 M^1 , 10 M^2 , 9 M^3 .

	Размеры (мм)	
	длина	ширина
M^3	2,00 (n = 1)	1,00 (n = 1)
M_1	2,35–2,52–2,75 (n = 10)	0,90–1,00–1,10 (n = 10)
M_2	1,30–1,43–1,50 (n = 7)	0,80–0,91–1,05 (n = 7)
M_3	1,20, 1,50 (n = 2)	0,75, 0,80 (n = 2)

Зубы узкие, изящные. С внутренней стороны все первые нижние моляры имеют по 5 синклиналей и 5 антиклиналей. Снаружи M_1 (гор. I–III) имеют 3–4 синклинали и 3–4 антиклинали, а из горизонта V – 3–4 синклинали и 4–5 антиклиналей. Вершины синклиналей притупленные, округлые или трапецевидные. Все синклинали заполнены цементом. На вершинах антиклиналей развиты направленные вперед крючковидные выступы. Эмалевые петли выглядят расположенными перпендикулярно продольной оси зуба или даже слегка направленными вперед. Передняя непарная петля параконида варьирует по форме, но преобладают прогрессивные морфотипы.

6. Род *Microtus* – серые полевки

Вид *Microtus oeconomus* Pallas – полевка-экономка

Материал: горизонт II – 1 M_1 , 1 M_2 , 1 I_1 , 1 фрагмент черепа; горизонт III – M_1 .

	Размеры (мм)	
	длина	ширина
M ₁	2,70; 2,75	1,15; 1,20
M ₂	1,55	1,00

Первые нижние моляры типичной для современных и ископаемых экономок формы, имеют шесть замкнутых эмалевых полей. Снаружи оба M₁ имеют 3 синклинали и 4 антиклинали, с внутренней стороны – 5 антиклиналей и 4 синклинали. Синклинали заполнены цементом. Головка параконида с наружной стороны без выступов, плавно выгнута наружу, ее передне-лингвальная стенка округло-выпуклой формы.

7. Род *Microtus* – серые полевки

Вид *Microtus* cf. *middendorffii* Poljakov – полевка Миддендорфа (рис. 2, 6, 8, 9)

Материал: горизонт III – 2 M¹, 1 M³, нижняя челюсть с M₁, 6 M₁, 2 M₂, 1 M₃; горизонт IV – M₁ неполный; горизонт V – 4 M¹, 1 M³, 1 M₁, 1 M₂, 1 M₃.

	длина	ширина
M ¹	2,00–2,21–2,40 (n = 6)	1,10–1,15–1,25 (n = 6)
M ³	1,95; 2,25 (n = 2)	0,95; 0,90 (n = 2)
M ₁	2,35–2,56–2,80 (n = 5)	1,00–1,03–1,15 (n = 5)
M ₂	1,45; 1,45; 1,50; 1,70 (n = 4)	0,95; 1,00; 1,00; 1,15 (n = 4)
M ₃	1,35; 1,60; 1,75 (n = 3)	0,80; 0,90; 0,80 (n = 3)

M₁ имеет 7 полей. С наружной стороны – 4 синклинали и 4-5 антиклиналей, с внутренней – 5 синклиналей и 5-6 антиклиналей. Синклинали заполнены цементом. Передняя петля широкая. Вершины синклиналей углом загнуты вперед и по ширине примерно равны толщине перемычек между ними.

Эволюционный уровень моляров полевок, краткое морфологическое описание которых приведено выше, вполне отвечает их позднплейстоценовому возрасту, архаичных морфотипов практически нет.

В 1995 г. при раскопках шурфа 14, в палево-серых суглинках слоя 7 были найдены многочисленные остатки степной пеструшки *Lagurus lagurus*, указывающие на широкое распространение сухих степей в районе стоянки. Следует отметить абсолютные даты: 21 600±170 л. н. (ГИН-8475), 21 700±160 л. н. (ОхА-6191), полученные из вышележащего слоя 8 [Мальтинское палеолитическое местонахождение ... , 1996].

В 1996 г. в раскопе 1, шурфе 21 (пикет VI А) были собраны остатки степной пеструшки и полевки Миддендорфа, характеризующие степные ландшафты с тундровыми биотопами. В раскопе 2 на границе sr₃–sr₄ найдены остатки степной пеструшки и полевки *Microtus*.

В 1997 г. мелкие млекопитающие были найдены в основном раскопе в слое 7: степная пищуха, копытный лемминг, степная пеструшка, узкочерепная полевка и в слое 8: степная пеструшка, лемминг *Lemmus amurensis* out *Myopus schisticolor*, узкочерепная полевка. Фауны слоев 7 и 8 являются также дисгармоничными, как и фауны горизонтов III–I и V берегового обнажения. Сухо-

степные виды: степная пищуха, степная пеструшка встречены вместе с копытным леммингом – обитателем сухих тундр. В целом фауна слоя 7, как и фауна горизонтов III–I берегового обнажения, свидетельствовала о существовании сухого умеренно холодного климата и степных ландшафтов в районе стоянки в сартанское время. Фауна слоя 8 существовала в менее суровых условиях.

Летние раскопки 2014 г. на окраине с. Мальта берегового обнажения, не связанного с классической стоянкой, позволили проследить динамику видового состава фауны мелких млекопитающих местонахождения Мальта (табл. 4) от казанцевского (MIS 5) межледниковья до сартанского оледенения (MIS 2) включительно, которая отражает динамику изменения климата в позднем плейстоцене от относительно теплого гумидного климата в казанцевском (MIS 5) и каргинском (MIS 3) межледниковьях до холодного и сухого во время сартанского оледенения.

Таблица 4

Мелкие млекопитающие из берегового обнажения
в окрестностях с. Мальта (2014 г.)

1	Insectivora <i>Crocidura</i> sp.	+	–	–
2	Lagomorpha <i>Lepus</i> sp. <i>Ochotona</i> sp.	+ +	–	–
3	Rodentia Sciuridae gen. indet.	–	–	+
4	<i>Spemophilus undulatus</i> Pall.	+	+	+
5	<i>Micromys minuthus</i> Pall.	+	–	–
6	<i>Cricetulus barabensis</i> Pall.	+	–	–
7	<i>Clethrionomys rutilus</i> Pall.	–	–	+
8	<i>C. rufocanus</i> Sundev.	–	–	+
9	<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr	–	–	+
10	<i>Dicrostonyx</i> cf. <i>guilielmi</i> Sanford	+	–	–
11	<i>Lagurus lagurus</i> Pall.	+	+	–
12	<i>Microtus gregalis</i> Pall.	+	+	+
13	<i>M.</i> cf. <i>arvalis</i> Pall.	+	–	–
14	<i>M.</i> cf. <i>hyperboreus</i> Vinogr.	+	+	–
15	<i>M. oeconomus</i> Pall.	+	+	–

Палеогеографические аспекты изучения фауны млекопитающих Мальты

По всей вероятности, этим фаунам мелких млекопитающих соответствует фауна крупных млекопитающих Мальты, описанная Н. М. Ермоловой [1978], которая также была смешанной экологически, не имеющей современных аналогов, состоявшей из тундровых, лесных и степных животных. Материалы из сборов разных лет не позволили Н. М. Ермоловой выделить различные фаунистические горизонты, как это удалось сделать нам по мелким млекопитающим. Анализ фауны крупных млекопитающих Мальты позволил Н. М. Ермоловой [1963] сделать заключение, что жителей Мальты окружали ландшафты, напоминающие лесотундры и холодные лесостепи. Климат был все же теплее, чем современный климат лесотундровых районов.

Как известно, в современной фауне Предбайкалья нет песца, дикой лошади, снежного барана, благородного оленя, степной пищухи, степной пеструшки, полевки Миддендорфа. Мамонт, шерстистый носорог, пещерный лев, бизон, копытный лемминг *D. cf. henseli* – вымершие виды. Современные ареалы песца, полевки Миддендорфа, копытных леммингов *D. torquatus* находятся намного севернее Предбайкалья, а ареалы степной пищухи, степной пеструшки, дикой лошади – южнее и западнее. Современное распространение снежного барана в Байкальском регионе ограничено Саянами. В связи с находкой снежного барана в Мальте Н. М. Ермолова [1963, с. 42] утверждала, что во время существования стоянки «рельеф этих мест не был так сглажен, и они выглядели более сурово: скалы были значительно выше, а делювиальный шлейф покрывал склоны не таким толстым слоем». Подтверждением этого являются наши находки копытных леммингов – обитателей сухих горных тундр.

Геологические и палинологические данные вполне соответствуют результатам палеофаунистических исследований [Логачев, Ломоносова, Климанова, 1964]. На холодный климат во время существования стоянки указывает и сплошной орнамент на поверхности знаменитых мальтинских женских статуэток (за исключением лица) из бивня мамонта, обозначающий, видимо, меховую одежду.

Таким образом, в результате исследования фауны млекопитающих Мальты прослежено три этапа изменения ландшафтов и климатов с 21 000 л. н. до начала голоцена, последовательно сменяющих друг друга (абсолютное датирование выполнено Л. Д. Сулержицким, ГИН РАН, Москва). Переход от тундростепных и лугостепных ландшафтов к формированию лесостепей соответствовал переходу от умеренно холодного сухого климата в позднем плейстоцене к более мягкому, гумидному климату финала плейстоцена – начала голоцена в Предбайкалье.

Заключение

Анализ фауны мелких млекопитающих, собранных при раскопках стоянки Мальта (см. табл. 2), показал, что они были представлены одним новым видом насекомоядных (Insectivora), описанным впервые Р. Ковальска [Rzebik-Kowalska, 2008], 3 видами зайцеобразных (Lagomorpha) и 11 видами грызунов (Rodentia). Таким образом, фауна Мальты сейчас уже насчитывает

3 вида птиц и 30 видов млекопитающих. Следует подчеркнуть, что здесь впервые в Восточной Сибири были выделены дисгармоничные или безаналоговые для современности фауны, характерные для холодных эпох плейстоцена в Северной Евразии, Северной Америке, Австралии, современные ареалы которых находятся в различных природных зонах и нигде не пересекаются. Они были отмечены в Европе, на Русской равнине, в Западной Сибири, в Предбайкалье, а также в Северной Америке, Австралии, Африке [Агаджанян, 1982; Маркова, 1982; Рековец, 1985; Серые полевки ... , 1996; Смирнов, 1994; Khenzykhenova, 1996; Kolfshoten, 1995; Kowalski, 1995; Late Pleistocene Distribution ... , 1996; Lundelius, 1983; Nadachowski, 1982; Vertebrate fossils excavated ... , 2008; Semken, Graham, Graham, 1987].

Список литературы

Агаджанян А. К. Мелкие млекопитающие из разреза стоянки Молодова I / А. К. Агаджанян // Молодова I. Уникальное мустьерское поселение на Среднем Днестре. – М. : Наука, 1982. – С. 154–173.

Герасимов М. М. Мальта – палеолитическая стоянка : (предварит. данные). Результат работ 1928–1929 гг. / М. М. Герасимов. – Иркутск, 1931. – 34 с.

Герасимов М. М. Раскопки палеолитической стоянки в с. Мальта / М. М. Герасимов // Изв. ГАИМК. Палеолит СССР : материалы по истории родового общества. – М. ; Л., 1935. – Вып. 118. – С. 78–124.

Герасимов М. М. Палеолитическая стоянка Мальта : (Раскопки 1956–1958 гг.) // Сов. этнография. – 1958. – № 3. – С. 28–52.

Громов В. И. Фаунистический состав и геологические данные о палеолитической стоянке Мальта под г. Иркутском / В. И. Громов // Тр. Сов. секции Междунар. ассоциации по изучению четв. периода (INQUA). – 1937. – Вып. 1. – С. 269–301.

Громов В. И. Палеонтологическое и геологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР / В. И. Громов // Тр. Ин-та геологии АН СССР. – М. ; Л. : 1948. – Вып. 68, сер. геол. – № 17. – 521 с.

Ермолова Н. М. О фауне млекопитающих эпохи палеолита и неолита Прибайкалья / Н. М. Ермолова // Материалы по этнографии. – Л. : Геогр. общество СССР, 1963. – Вып. 3. – С. 27–64.

Ермолова Н. М. Териофауна долины р. Ангары в позднем антропогене / Н. М. Ермолова. – Новосибирск : Наука, 1978. – 220 с.

Ефименко П. П. Костенки I / П. П. Ефименко. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1958. – 452 с.

Каменный век Южного Приангарья. Бельский георхеологический район. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2001. – Т. 2. – С. 46–84.

Липнина Е. А. Мальтинское местонахождение палеолитических культур: современное состояние изученности и перспективы исследования : автореф. дис. ... канд. ист. наук / Е. А. Липнина. – Новосибирск, 2002. – 24 с.

Логачев Н. А. Кайнозойские отложения Иркутского амфитеатра / Н. А. Логачев, Т. К. Ломоносова, В. М. Климанова. – М. : Наука, 1964. – 195 с.

Мальтинское палеолитическое местонахождение (по итогам полевых работ 1995 года) / Г. Медведев [и др.]. – Иркутск, 1996. – 32 с.

Маркова А. К. Плейстоценовые грызуны Русской равнины / А. К. Маркова. – М. : Наука, 1982. – 184 с.

Медведев Г. И. Палеолит Южного Приангарья : дис. ... д-ра ист. наук / Г. И. Медведев. – Новосибирск, 1983. – 387 с.

Пидопличко И. Г. Позднепалеолитические жилища из костей мамонта на Украине / И. Г. Пидопличко. – Киев : Наукова думка, 1969. – 177 с.

Рековец Л. И. Микротериофауна деснянско–поднепровского позднего палеолита / Л. И. Рековец. – Киев : Наукова думка, 1985. – 168 с.

Серые полевки фауны России и сопредельных территорий / М. Н. Мейер, Ф. Н. Голенищев, С. И Раджабли, О. Л. Саблина // Тр. Зоол. ин-та РАН. – СПб. : ЗИН РАН, 1996. – Т. 232. – 320 с.

Смирнов Н. Г. Мелкие млекопитающие Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене / Н. Г. Смирнов. – Екатеринбург, 1994. – 64 с.

Флеров П. К. Северный олень из палеолита Сибири / П. К. Флеров // Палеолит СССР. Материалы по истории родового общества. – М. ; Л., 1935. – С. 271–273. – (Изв. ГАИМК ; вып. 18)

Khenzykhenova F. I. Late Pleistocene small mammals from the Baikal region (Russia) / F. I. Khenzykhenova // Acta zool. cracov. – 1996. – N 39 (1). – P. 229–234.

Kolfschoten T. On the application of fossil mammals to the reconstruction of the palaeoenvironment of northwestern Europe / T. Kolfschoten // Acta zool. cracov. – 1995. – N 38 (1). – P. 73–84.

Kowalski K. Lemmings (Mammalia, Rodentia) as indicators of temperate and humidity in the European Quaternary / K. Kowalski // Acta zool. cracov. – 1995. – N 38(1). – P. 85–94.

Lundelius E. L. Climatic implications of Late Pleistocene and Holocene faunal associations in Australia / E. L. Lundelius // Alcheringa. – 1983. – N 7. – P. 125–149.

Late Pleistocene Distribution and diversity of Mammals in Northern Eurasia (PALEO-FAUNA Database) / A. K. Markova, N. G. Smirnov, A. V. Kozharinov, N. E. Kazantseva, A. N. Simakova, L. M. Kitaev // Paleontologia and Evolucio. – 1996. – 160 p.

Nadachowski A. Late Quaternary rodents of Poland with special reference to Morphotype dentition analysis of voles / A. Nadachowski // PWN. – Warszawa-Krakow, 1982. – 108 p.

Rzebik-Kowalska B. Insectivores (Soricomorpha, Mammalia) from the Pliocene and Pleistocene of Transbaikalia and Irkutsk region (Russia) / B. Rzebik-Kowalska // Quaternary International. – Vol. 179. – P. 96–100.

Semken H. A. Summary: environmental analysis and plains archaeology / H. A. Semken, R. W. Graham, M. A. Graham (eds.) // Late Quaternary mammalian biogeography and environments of the Great Plains and Prairies. – Illinois State Museum Scientific Papers, 1987. – P. 474–480.

Vertebrate fossils excavated from the Bol'shoj Naryn site, East Siberia / T. Sato, F. Khenzykhenova, K. Yoshida, D. Kunikita, K. Suzuki, E. Lipnina, G. Medvedev, H. Kato // Quaternary International. – 2008. – N 179. – P. 101–107.

The Small Mammals of Geoarchaeological Site Malta and Implication for Palaeoenvironment Reconstruction

F. I. Khenzykhenova, T. Sato, G. I. Medvedev, E. A. Lipnina,
E. Iu. Semenei, K. Ioshida, H. Kato, D. N. Lokhov, Iu Hirasawa

Abstract. This article presents an original material of micro-mammals of Paleolithic site Malta site. There are five fauna horizons with small mammals (one fauna horizon was established on the basis of previous studies of large mammals by N. M. Ermolova). Paleocological analysis of micro-mammal faunas demonstrates that faunas from horizons I–III and V are disharmonious. It is confirmed by the data on the large mammal fauna and geological and palinological data. The results of the study of Malta fauna allow to trace landscapes and cli-

matic changes from 21 000 BP up to the beginning of Holocene. In general, the obtained data present a possible evidence of the gradual transition from the Late Upper Pleistocene tundra-steppes, through meadow-steppes, to the formation of forest-steppes at the end of Pleistocene and correspondingly from the temperate cool and dry climatic phase to mild phase in the fore-Baikal region.

Keywords: Cis-Baikal, Sartan Ice Age, MIS 2, Paleolithic, archaeozoology, unique faunas, paleoenvironment, climate.

Хензыхенова Федора Ирдэмовна

кандидат биологических наук,
заведующий, лаборатория геологии
кайнозоя
Геологический институт СО РАН
670047, Россия, г. Улан-Удэ,
ул. Сахьяновой, 6а
e-mail: khenzy@mail.ru

Khenzykhenova Fedora Irdemovna

Candidate of Sciences (Biology),
Laboratory of Cenozoic Geology
Geological Institute, SB of RAS
6a, Sakhjanova st., Ulan-Ude, Russia, 670047
e-mail: khenzy@mail.ru

Само Такао

Ph. D., профессор, отделение археологии
и этнологии, гуманитарный факультет
Университет Кейо
Япония, Токио 108-8345, Минатоку,
Мита, 2-15-45
e-mail: sato@flet.keio.ac.jp

Sato Takao

Ph. D., Chief Professor, Department
of Archaeology and Ethnology, Faculty
of Letters
Keio University
2-15-45 Mita, Minatoku,
Tokyo 108-8345, Japan
e-mail: sato@flet.keio.ac.jp

Медведев Герман Иванович

доктор исторических наук, профессор,
зав. кафедрой археологии, этнологии,
истории древнего мира
Иркутский государственный университет
664003, Россия, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: u002343@ic.isu.ru

Medvedev German Ivanovich

Doctor of Sciences (History), Professor,
Head of Department of Archaeology,
Ethnology, Ancient History
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, Russia, 664003
e-mail: u002343@ic.isu.ru

Липнина Екатерина Анатольевна

кандидат исторических наук, доцент,
доцент кафедры археологии, этнологии,
истории древнего мира
Иркутский государственный университет
664003, Россия, г. Иркутск, л. К. Маркса, 1
e-mail: ekaterinalipnina@mail.ru

Lipnina Ekaterina Anatol'evna

Candidate of Sciences (History),
Associate Professor, Associate Professor
of Department of Archaeology, Ethnology,
Ancient History
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, Russia, 664003
e-mail: ekaterinalipnina@mail.ru

Семеней Елена Юрьевна

кандидат геолого-минералогических
наук, лаборатория геодинамики
и магматизма
Институт геологии и минералогии СО РАН
690090, Россия, Новосибирск,
пр. Коптюга, 3
e-mail: sunstone@mail.ru

Semenei Elena Iurjevna

Candidate of Sciences (Geology and
Mineralogy), Laboratory of Geodynamics
and Magmatism
Institute of Geology and Mineralogy,
SB RAS
3, Koptyug avenue, Novosibirsk, 690090,
Russia
e-mail: sunstone@mail.ru

Ёсида Кунио

Ph. D., профессор
Музей Токийского университета
Япония, Токио 113-0033, Бункио-ку,
Хонго, 7-3-1
e-mail: gara@um.u-tokyo.ac.jp

Ioshida Kunio

Ph. D., Professor
Museum of the University of Tokyo
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo,
113-0033, Japan
e-mail: gara@um.u-tokyo.ac.jp

Като Хирофуми

Ph. D., профессор, Центр исследований
местных культур и народов Аину
Университет Хоккайдо
Япония, Хоккайдо 060-0808, Саппоро,
Кита-ку, Кита 8 Ниси 6
e-mail: h-kato@let.hokudai.ac.jp

Kato Hirofumi

Ph. D., Professor, Center for Ainu &
Indigenous Studies
Hokkaido University
Kita 8 Nishi 6, Kita-ku, Sapporo,
Hokkaido 060-0808, Japan
e-mail: h-kato@let.hokudai.ac.jp

Лохов Дмитрий Николаевич

инженер-исследователь,
научно-исследовательский центр
«Байкальский регион»
Иркутский государственный университет
664003, Россия, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: bisaagan@yandex.ru

Lokhov Dmitry Nikolaevich

Research Engineer, Scientific Research
Center «Baikal region»
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, Russia, 664003
e-mail: bisaagan@yandex.ru

Хирасава Ю

аспирант, отделение археологии
и этнологии, гуманитарный факультет
Университет Кейо
Япония, Токио 108-8345, Минатоку,
Мита, 2-15-45
e-mail: sato@flet.keio.ac.jp

Hirasawa Yu

Postgraduate Student, Department
of Archaeology and Ethnology,
Faculty of Letters
Keio University
2-15-45 Mita, Minatoku,
Tokyo 108-8345, Japan
e-mail: sato@flet.keio.ac.jp