



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ЮЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ АРИДНЫХ ЗОН
КОМИССИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА
ОТДЕЛЕНИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**VIII Всероссийское совещание
по изучению четвертичного периода:
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАРТЕРА,
ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Сборник статей

Ростов-на-Дону
10–15 июня 2013 г.

Ростов-на-Дону
Издательство ЮНЦ РАН
2013

УДК [903.211.+ 551.89](4/5)
В78

При поддержке гранта РФФИ № 13-05-06019, Отделения наук о Земле РАН,
Программы фундаментальных исследований ОНЗ РАН № 13 «Географические основы
устойчивого развития Российской Федерации и ее регионов»,
Программы фундаментальных исследований Президиума РАН №28
«Проблемы происхождения жизни и становления биосферы»

Главный редактор

Г.Г. Матишов

Редакционная коллегия:

Ю.А. Лаврушин, В.В. Титов, А.С. Тесаков

В78 **VIII Всероссийское совещание по изучению четвертичного периода: «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований».** Сб. статей (г. Ростов-на-Дону, 10–15 июня 2013 г.). – Ростов н/Д: Издательство ЮНЦ РАН, 2013. – 764 с. – ISBN 978-5-4358-0059-3.

Книга содержит статьи по материалам 8-го Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода, проведенного в г. Ростове-на-Дону (Ростовская область). Сообщения касаются широкого спектра проблем, связанных с изучением четвертичных морских и континентальных отложений Европы и Азии. Рассматриваются палеобиологическая летопись плейстоцена и голоцена. Особое внимание уделяется вопросам палеогеографии, климатических изменений в четвертичном периоде, стратиграфии и седиментологии в Восточной Европе и Азии. Показаны новейшие данные изучения тектонической и климатической летописи. Обсуждаются вопросы распространения и хронологии палеолитических стоянок, адаптации древнего человека к палеосреде.

Издание предназначено для широкого круга геологов-стратиграфов, палеонтологов, палеогеографов и археологов.

УДК [903.211.+ 551.89](4/5)

Материалы публикуются с максимальным сохранением авторской редакции.



**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SOUTHERN SCIENTIFIC CENTRE
INSTITUTE OF ARID ZONES
COMMITTEE ON QUATERNARY RESEARCHES OF EARTH SCIENCES DEPARTMENT
GEOLOGICAL INSTITUTE**

**VIII All-Russian Conference
on Quaternary Research:
«FUNDAMENTAL PROBLEMS OF QUATERNARY,
RESULTS AND MAIN TRENDS
OF FUTURE STUDIES»**

Collection of papers

Rostov-on-Don
10-15 June 2013

Rostov-on-Don
SSC RAS Publishers
2013

UDC [903.211.+ 551.89](4/5)

Supported by by RFBR grant no. 13-05-06019, by the Department of Earth Sciences of RAS, by the Programme for basic research of the RAS Department of Earth Sciences «Geographical basis of sustainable development of Russian Federation and its regions», and by the Programme for basic research of the Presidium of RAS «Problems of life origin and the biosphere formation»

Chief editor
G.G. Matishov

Editorial Board:
Yu.A. Lavrushin, V.V. Titov, A.S. Tesakov

VIII All-Russian Conference on Quaternary Research: «Fundamental problems of Quaternary, results and main trends of future studies»: Collection of papers (Rostov-on-Don, 10–15 June 2013). Rostov-on-Don. SSC RAS Publishers, 2013. 764 p. (in Russian) ISBN 978-5-4358-0059-3.

The book presents papers of the Eighth all-Russian conference on Quaternary research held in Rostov-on-Don (Rostov Region, Russia). Reports concern a wide spectrum of issues connected to the study of Quaternary marine and continental deposits of Europe and Asia. Among topics is the paleobiological record of Pleistocene and Holocene. The special attention is given to issues of paleogeography, climatic changes in the Quaternary, stratigraphy and sedimentology of Eastern Europe and Asia. Also presented are the newest data on the tectonics and climatic record. Distribution and chronology of Paleolithic sites, adaptations of the ancient people to paleoenvironment are also discussed.

Addressed to a wide range of geologists, stratigraphers, paleontologists, paleogeographers, and archaeologists.

UDC [903.211.+ 551.89](4/5)

Materials are published with the maximal preservation of the authors' texts.

РЕКОНСТРУКЦИЯ
ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОБСТАНОВОК
НА ЮГЕ НИЖНЕЙ ВОЛГИ
В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ
НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ НА ОСНОВЕ
ПАЛЕОТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

RECONSTRUCTION
OF PALEOECOLOGIC CONDITIONS AT
THE SOUTH OF LOWER VOLGA REGION
DURING THE MIDDLE
AND LATE NEOPLEISTOCENE ON BASIS
OF PALEOTHERIOLOGIC DATA

М.В. Головачев

Астраханский государственный объединенный историко-архитектурный музей-заповедник, Астрахань, Россия
Golovacheva.7114@mail.ru

M.V. Golovachev

Astrakhan State Joint Historic-Architectural Museum and Reserve, Astrakhan, Russia

Береговые обнажения, вскрывающиеся по правому берегу р. Волга на севере Астраханской области являют собой классический образец естественных стратиграфических срезов, сложенных рыхлыми плейстоценовыми отложениями с наличием характерных палеонтологических объектов.

Чередование морских и континентальных отложений свидетельствует о неоднократных трансгрессиях и регрессиях древнего Каспия на протяжении среднего и позднего неоплейстоцена, что не могло не отражаться как на палеоландшафтных ситуациях, так и на климатических особенностях, в различные континентальные периоды, развивавшихся при разном уровне подпора воды.

Средний неоплейстоцен, начавшийся с миндельрисского межледниковья, характеризуется теплым климатом – деградировали тундры, возрастала облесенность территорий, теплолюбивые растения проникали далеко на север. Развившееся последующее рисское оледенение стало максимальным в плейстоцене. Для вюрмского оледенения характерно максимальное развитие многолетней мерзлоты с исключительно низкими температурами воздуха при незначительном развитии ледниковых покровов, максимальная деградация лесов с развитием тундростепи и иссушение климата, приведшее к широкому распространению эоловых отложений (Величко, 1973, 1990; Лазуков, 1980; Чистяков, 2000).

Из сингильских отложений Нижней Волги определены остатки холодолюбивых растений: кустарниковая берёза, вахта трёхлистная и др. Определены остатки ели, берёзы древовидной, а также луговой, болотной и степной растительности, что свидетельствует о значительном похолодании (Дорофеев, Никитин, 1953).

По фоссильным остаткам из сингильских слоев В.И. Громовым, Л.И. Алексеевой, Э.А. Вангенгейм (1965) выделен сингильский комплекс млекопитающих. Эта ассоциация коррелируется с ливинским межледниковьем, что не соответствует

палеоботаническим заключениям о холодном климате времени аккумуляции сингильских отложений. Видовой состав сингильского териокомплекса (из разреза у с. Райгород, Волгоградская обл.) представлен *Palaeoloxodon antiquus*, *Bison priscus*, *Saiga tatarica*, *Camelus* cf. *knoblochi*, *Megaloceros* sp., *Cervus* ex gr. *elaphus*, *Eguus* sp. (ex gr. *caballus*), *Elasmotherium sibiricum* (Хромов и др., 2000). При этом, А.А. Хромов такие виды как *Mammuthus chosaricus*, *Camelus knoblochi* и *Saiga tatarica* считает редкими для этой ассоциации животных. В сингильской фауне встречаются так же «*Dicerorhinus*» (= *Stephanorhinus*) *kirchbergensis*, *Cervus elaphus*, быки родов *Bison* и *Bos* (Громова, 1932; Алексеева, 1969). Алексеева (1977, 1990) считает *B. priscus longicornis* не характерным для сингильской фауны. К.К. Флеров предлагает считать *B. priscus longicornis*, выделяемого Громовой, синонимом *B. priscus priscus*. К руководящим формам хазарской фауны В.И. Громов (1935) относил *Mammuthus chosaricus*, *Elasmotherium sibiricum*, *Megaloceros giganteus*, *Bison priscus* и *Camelus knoblochi*.

Астраханская область географически расположена на территории Прикаспийской низменности, а значит южнее и ниже (относительно уровня мирового океана) Волгоградской области, что не могло не отражаться, как на палеоклиматических особенностях региона, так и на видовом составе ископаемых фаунистических комплексов.

Накопившийся фактический материал последних лет находок фоссильных остатков крупных травоядных млекопитающих с территории Астраханской области показывает наличие больше схожих черт, чем различий между фаунистическими сообществами, происходящими из «сингильских» и вышележащих «хазарских» слоев. Списочный состав крупных травоядных млекопитающих по фоссильным остаткам, происходящим из сингильских глин и хазарского аллювия, представлен одними и теми же видами: *Mammuthus chosaricus*, *Elasmotherium sibiricum*, *Stephanorhinus kirchbergensis*,

Megaloceros giganteus, *Cervus elaphus*, *Camelus knoblochi*, *Bison priscus*, *Saiga tatarica*, причем в обоих случаях *Mammuthus chosaricus*, *Elasmotherium sibiricum*, *Megaloceros giganteus*, *Bison priscus*, *Saiga tatarica* являются доминирующими видами. Самым массовым материалом являются остатки *Bison priscus*. Различия между ассоциациями проявляются в основном в изменении экологической направленности (спецификации) отдельных видов.

По результатам полевых исследований экспедиции Астраханского музея-заповедника достоверных находок *Palaeoloxodon antiquus* для территории Астраханской области не выявлено. Для *Mammuthus chosaricus* можно выделить раннюю (архаичную) и позднюю (более продвинутую) формы, отличающиеся количеством и частотой зубных пластин и толщиной эмали. Находки зубов ранней формы *M. chosaricus* типичны в сингильских отложениях и никогда не были отмечены нами из хазарского аллювия. В июле 1996 г. близ с. Черный Яр в сингильских глинах был обнаружен почти полный скелет *Mammuthus cf. chosaricus* (Головачев, 2011). Сохранившиеся нижнечелюстные зубы имеют большое количество цемента в межпластинчатых промежутках, характерное для ранней формы и свидетельствующее об увеличенной доле древесного компонента в пищевом рационе. Такое строение зубов способствовало лучшему перетиранию смешанного корма при увеличении в нем содержания кустарниковых форм (Н.В. Гарутт, 1998). Зубы поздней формы *M. chosaricus*, встречающиеся в хазарском аллювии и в вышележащих ательских супесях, имеют большее количество пластин и меньшее количество цемента в межпластинчатом пространстве, что свидетельствует об адаптации к степным условиям и преобладании травянистых кормов в рационе. Из черныярских погребенных почв достоверных находок остатков мамонтоидных слонов нами не зафиксировано.

Ревизия черепов *Bison priscus* из коллекции Астраханского музея-заповедника показала принадлежность остатков двум подвидам: *Bison priscus cf. gigas* и *B. priscus cf. priscus* (по Флеров, 1979). Для *B. priscus cf. gigas* можно выделить раннюю и позднюю формы: ранняя форма отличается выпуклым в поперечном направлении лбом, опущенными основаниями рогов и массивными по всей длине роговыми стержнями; поздняя имеет плоскую лобную поверхность, основания рогов находятся в одной плоскости с лобной, роговые стержни длинные, слабоизогнутые и не провисают по середине вниз, как у ранней формы. Для *B. priscus cf. priscus* так же выделены две формы: ранняя (длиннорогая) и поздняя (короткорогая). Обе формы *B. priscus cf. gigas* являются типичными грассифагами и вели степной образ жизни. Ранняя форма *B. priscus cf.*

priscus, судя по расширениям на передне-наружных краях интермаксиллярий и сильно загнутым вверх концам рогов, подымающимся намного выше лобной поверхности, вероятно, имела лесостепную направленность. Для «сингильских» отложений характерны фоссильные остатки черепов ранних форм обоих подвигов. Поздняя форма *B. priscus cf. gigas* отмечена нами только в хазарском аллювии (раскопки 2011 г. близ с. Никольское). Интермаксиллярные кости у поздней формы *B. priscus cf. priscus* на передне-наружном крае расширений не имеют либо выражены очень слабо, что говорит о преобладании в рационе древесно-веточных кормов.

Вероятно, в начале среднего неоплейстоцена на территории юга Нижнего Поволжья обитали исключительно длиннорогие формы *Bison priscus*, что возможно было следствием развития более благоприятных климатических условий. К середине среднего неоплейстоцена появляется тенденция к сокращению как длины рогов, так, предположительно, и общих габаритов. Возможно, это связано со снижением продуктивности травянистых растений степи и лесостепи и увеличением доли растительности кустарничкового типа, что могло быть спровоцировано начавшимся процессом опустынивания.

Анализ условий захоронения остатков скелета *Camelus* sp. из толщи ательских лессовидных супесей (раскопки 2012 г. близ с. Черный Яр) показал наличие радиального сдвига вниз по склону костей и их фрагментов после гибели животного до момента полного погребения, при этом скелет длительное время находился на дневной поверхности (на костях видны следы выщелачивания и выветривания). Аналогичную картину мы можем наблюдать при высыпании костей из борта современного бархана. Это захоронение косвенно подтверждает факт развития эоловых образований на территории древнего Прикаспия в позднем неоплейстоцене.

Носороги в данном разрезе представлены тремя видами: *Stephanorhinus kirchbergensis*, *Elasmotherium sibiricum* и *Coelodonta antiquitatis*. Находки костей *S. kirchbergensis* повсеместно редки и в основном приурочены к «сингильским» отложениям или низам хазарского аллювия. Из носорогов чаще остальных встречаются остатки *Elasmotherium sibiricum*, вплоть до позднелестоплеистоценовых отложений.

Полевые исследования последних лет на территории Черныярского и Енотаевского районов Астраханской области показывают, что большая часть нестратифицированных фоссильных, судя по степени фоссилизации, плотности и цвету костных остатков (по аналогии с инситуемыми находками), а также условиям их местонахождения и положения в прибрежной полосе, вероятнее всего происходит

из сингильских отложений. В этих отложениях встречены целые «кладбища животных». В июле 2012 г. близ с. Черный Яр из сингильских глин было вымыто скопление костных остатков, принадлежащих разным видам крупных млекопитающих. Среди них определены остатки двух разновозрастных *Mammuthus cf. chosaricus*, *Elasmotherium sibiricum*, двух взрослых и одного молодого *Eguus* sp., *Megaloceros giganteus*, *Cervus ex gr. elaphus*, трех *Bison priscus*, *Saiga tatarica*. Такие же скопления в сингильских отложениях неоднократно отмечались и в Енотаевском районе близ с. Никольское. Находки остатков *Mammuthus chosaricus* (ранний тип), *Camelus knoblochi* и *Saiga tatarica* из «сингильских» отложений многочисленны, при этом остатки *Saiga tatarica*, видимо, характерны для всех костеносных слоев данного разреза.

Как видно из вышесказанного для обеих рассматриваемых фаунистических ассоциаций характерно наличие одних и тех же экологически направленных групп крупных травоядных млекопитающих: лесные виды (*Cervus elaphus*, *Stephanorhinus kirchbergensis*), лесостепные (*Mammuthus chosaricus* (ранний тип),

B. priscus priscus), степные (*Mammuthus chosaricus* (поздний тип), *Bison priscus gigas*, *Camelus knoblochi*, *Saiga tatarica*), обитатели заболоченных биотопов (*Elasmotherium sibiricum*, *Megaloceros giganteus*). Видовой состав фаун при этом так же не меняется – руководящие формы, судя по находкам, те же: *Mammuthus chosaricus*, *Elasmotherium sibiricum*, *Megaloceros giganteus*, *Bison priscus* и *Camelus knoblochi*. При этом зубы *Mammuthus chosaricus* претерпевают значительные изменения, связанные с уменьшением доли древесного компонента в пищевом рационе и переходом на травянистые корма. Увеличенная частота встречаемости фоссильных остатков *Eguus* sp. в «постсингильских» отложениях также свидетельствует о процессе остепнения территорий юга Нижнего Поволжья в этот период.

В связи с этим, вероятно, сингильско-хазарский фаунистический комплекс следует считать единым, но при этом выделить раннюю (сингильскую) и позднюю (хазарскую) стадии развития этого комплекса на основании увеличения доли видов крупных травоядных млекопитающих степной экологической направленности.

Список литературы

1. Алексеева Л.И. Териофауна раннего антропогена Восточной Европы М.: Наука, 1977. – 300 с.
2. Алексеева Л.И. Териофауна верхнего плейстоцена Восточной Европы (крупные млекопитающие). М.: Наука. 1990. Тр. ГИН АН СССР. Вып. 455. 109 с.
3. Величко А.А. Развитие ландшафтов и климата Северной Евразии. – М.: Наука. – 1990. – 102с.
4. Величко А.А. Природный процесс в плейстоцене. М., 1973. 256 с.
5. Головачёв М.В. О находке скелета хазарского мамонта в Черноярском районе Астраханской области в июле 1996 г. // Биологические музеи: роль и место в научно-образовательном пространстве: материалы докладов Международной научно-практической конференции, 19–20 июня 2011 г., г. Махачкала. – Махачкала: ДГУ, 2011. – С. 9–11.
6. Громов В.И. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР. М., 1935. Т. 4. Вып. 2. С. 309–324.
7. Громова В.И. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР. М., 1932. Т. 2. С. 69–184.
8. Дорофеев П.И., Никитин П.А. Четвертичная флора района гор. Новохоперска // Бюл. Ком. по изуч. четвертич. периода, № 17, М., 1958.
9. Лазуков Г.И. Плейстоцен территории СССР. Восточно-Европейская платформенная равнина. М., 1980. – 270 с.
10. Флеров К.К.. Систематика и эволюция / Зубр. – М.: Наука, 1979. – С. 9–127.
11. Хромов А.А., Архангельский М.С., Иванов А.В. Местонахождения крупных четвертичных млекопитающих Саратовского Поволжья. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2000.- 156 с.
12. Чистяков А.А., Макаров В.И., Макаров Н.В. Четвертичная геология. – М.: ГЕОС, 2000. – 303 с.

АНАЛИЗ НАХОДОК ПЛЕЙСТОЦЕНОВОЙ МЕГАФАУНЫ ВЯТСКО-КАМСКОГО РЕГИОНА (КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ) | ANALYSIS OF FINDINGS OF PLEISTOCENE MEGAFUNA OF THE VYATKA-KAMA REGION (KIROV REGION)

И.А. Жуйкова, В.В. Масютин

Вятский государственный гуманитарный университет, Киров, Россия

Zhuikova@yandex.ru

I.A. Zhuikova, V.V. Masyutin

Vyatka State University of Humanities, Kirov, Russia

Изменения климата, которые происходили на протяжении плейстоценового отрезка времени, способствовали формированию на территории Русской равнины и её восточной окраины своеобразных перигляциальных ландшафтов. Смешанный характер флоры и фауны позднего плейстоцена Русской равнины достаточно хорошо изучен (Гричук, 1989; Турубанова, 2002; Маркова и др., 2008). Для многих регионов Русской равнины (Вологодская, Ульяновская область, Республик Татарстан и Удмуртии) существуют работы, в которых детально рассмотрены находки животных плейстоценового периода (Пономарёв, 2001; Смирнова и др., 2001; Ефимов, 2002; Лежнева, 2011; и др.). К настоящему времени и на территории Кировской области обнаружены достаточно многочисленные (и часто фрагментарные) находки животных позднего плейстоцена. В связи с этим, целью данной работы является первичная систематизация и классификация находок плейстоценовой мегафауны, хранящихся в фондах Кировского областного краеведческого музея.

Палеонтологическая коллекция Кировского областного краеведческого музея сформировалась в XX веке, но начало коллекции положили находки XIX века. До наших дней не сохранился палеонтологический материал для будущего музея, переданный по просьбе П.А. Алабина с Вятской губернской сельскохозяйственной выставки 1837 года. На выставке были представлены: «бедровая кость мамонтова зверя от Нолинского мещанина Андрея Назарова», «от Нолинского протоирея Орлова нижняя челюсть неизвестного животного», «от Сарапульского мещанина Григория Курбатова клык мамонта, зуб мамонта, рог буйвола, два зуба неизвестного животного» (ГАКО.Ф.582.).

В отчёте о состоянии музея за 1866 год можно прочитать, что палеонтологическая коллекция состоит из «...елюстей, зубов, рёбер мамонтовых и других животных 14, бивней мамонтов и слонов

8, три головы зубра, рогов оленей 11... (Отчёт... 1866).

В 1874 году музей был продан земству, и в материалах о передаче отмечено, что палеонтологическая коллекция состояла из 174 предметов и содержала 329 экспонатов (ГАКО.Ф.616.).

Подробнее история формирования палеонтологических находок плейстоценовой мегафауны отражена в немногочисленных работах (Шернин, 1941; Масютин, Жуйкова, 2012). Но особо необходимо упомянуть находку 1955 г., когда были обнаружены локтевая и лучевая кости одной и той же конечности пещерного льва (КОМК 36354/1,2). Находки пещерного льва в Кировской области явление редкое. Ещё одной редкой находкой в палеонтологической коллекции музея можно считать фрагмент нижней челюсти носорога Мерка (КОМК 316029/16), пополнивший коллекцию музея в 1962 г.

К числу современных палеонтологических находок на Вятской земле можно отнести «Шалеевского мамонта», скелет которого обнаружил житель деревни Шалеевщина Николай Патрушев летом 2010 года (Котельничский район). Летом 2012 г. сотрудниками Вятского палеонтологического музея были отобраны части скелета из глинистых отложений русла р. Чернянка. Всего сотрудниками музея обнаружено 34 кости, из них: один бивень, один позвонок, кости правой передней и задней конечностей, восемь ребер, принадлежащие одной особи молодого мамонта, достигавшего в холке не более 1,5 м.

К настоящему времени в фондах палеонтологической коллекции Кировского областного краеведческого музея имеется около 218 находок останков плейстоценовых животных. В основном это зубы, бивни и кости мамонтов, бизонов, носорогов, оленей. Кроме отдельных костных остатков в экспозиции музея представлен скелет короткого бизона, из которого 106 костей настоящих.

Изменение состава макротериофауны в пространстве и времени анализировалось по общему

количеству остатков. Проведённый анализ остеологического материала позволяет сделать следующие выводы. Из общего количества найденных костных останков и их фрагментов большая половина (66 %) относится к осевому скелету, в том числе 49 % – к скелету головы (кости черепа и нижней челюсти, роговые отростки и часть рога, бивни и зубы); 10 % – позвонки; 7 % – рёбра и грудина. К периферическому скелету относится 34 % всех анатомически идентифицированных останков, в том числе 13,3 % – кости грудных конечностей; 20,2 % – кости тазовых конечностей; кости пальцев (фаланги) – 0,5 %.

Анализ видовой принадлежности изученного костного материала позволяет выявить основных представителей мегафауны, обитавших на территории Вятского края. Представителям отряда Хоботные принадлежит 46 % находок, 35 % костных останков принадлежит представителям отряда Непарнокопытные, из которых 30 % – шерстистому носорогу, остальные 5 % – лошади. 17 % всех идентифицированных по видам костных останков принадлежит представителям отряда Парнокопытные, в том числе 13 % относящиеся к семейству Полорогие (бизон и зубр), к семейству Олени – лось 1 %, олень большерогий – 0,5 %, олень северный – 2 %, косуля – 0,5 %. Представителям отряда Хищные 2 % (медведь 1 % и лев пещерный 1 %).

Эти данные не учитывают скелет бизона, который состоит из 106 натуральных костей. В него входит: кости черепа – нижняя челюсть с 12 зубами, затылочная кость, кости лицевого скелета, отдельные фрагменты 11 костей; кости позвоночника – отделы шейный, грудной, поясничный, крестец, хвостовой всего 35 позвонков и 2 фрагмента; 2 тазовые кости и 1 фрагмент; 27 рёбер и их фрагменты; кости конечностей – 18 и 2 фрагмента; 8 фрагментов. Всего 106 костей.

Вследствие того, что до сих пор отсутствуют данные по абсолютному датированию палеонтологических находок для территории Вятского края, приходится опираться на детальные работы по соседним территориям: Северо-Востоку Русской равнины, Ульяновской и Вологодской областям, Республик Татарстан и Удмуртии.

Хазарский фаунистический комплекс по времени относится к среднему плейстоцену (400–200 тыс.л.н.). Его характерные представители, которые хранятся в Кировском областном краеведческом музее: трогонтеривый слон, носорог Мерка, лошадь и пещерный лев.

Верхнепалеолитический фаунистический комплекс (мамонтовый), по результатам изучения коллекции представлен останками мамонта, короткорогого бизона, зубра, шерстистого носорога,

гигантского оленя, северного оленя, лося и медведя.

В результате проведённых исследований был выполнен анализ географического распространения находок позднеплейстоценовой мегафауны Вятского края, который показал, что наибольшая их концентрация приходится на районы, где р. Вятка вскрывает и размывает осадочный чехол, сложенный плейстоценовыми отложениями.

Первичный анализ костных остатков мегафауны плейстоцена, представленных в фондах Кировского областного краеведческого музея, позволяет сделать следующие выводы:

1. На протяжении плейстоценового отрезка времени на территории Вятского края обитали следующие представители плейстоценовой фауны: мамонт шерстистый (*Mammuthus primigenius*), трогонтеривый слон (*Mammuthus trogontherii*), носорог шерстистый (*Coelodonta antiquitatis*), носорог Мерка (*Dicerorhinus kirchbergensis*), лошадь дикая (*Equus sp.*), бизон первобытный (*Bison priscus*), зубр (*Bison bonasus*), лось (*Alces alces*), олень большерогий (*Megaloceros giganteus*), олень северный (*Rangifer tarandus*), косуля (*Capreolus capreolus*), медведь (*Ursus spelaeus*), лев пещерный (*Panthera leo spelaea*).

2. Из общего количества найденных костных останков и их фрагментов большая половина (66 %) относится к осевому скелету, в том числе 49 % – к скелету головы (кости черепа и нижней челюсти, роговые отростки и часть рога, бивни и зубы).

3. Наибольшее количество находок мегафауны, хранящегося в фондах Кировского краеведческого музея, относится к представителям мамонтовой фауны, которые обитали в особых перигляциальных лесотундростепных ландшафтах.

4. География находок приурочена к крупнейшим рекам области Вятке и Каме, что характерно и для соседней республики Удмуртия. Для дальнейших поисков костных остатков мегафауны плейстоцена достаточно перспективными являются долина р. Вятки в районе пос. Мурыгино и Боровица, район Атарской Луки.

5. Отсутствие детальных послойных описаний разрезов и вмещающих отложений, в которых находили костный материал, не позволяет с высокой точностью и применением других палеогеографических методов (палинологический, диатомовый, радиоуглеродного датирования) реконструировать палеогеографические условия обитания того или иного вида вымерших животных. Комплексное изучение новых находок местонахождений мегафауны на территории бассейна рек Вятки и Камы позволит осуществить более детальные палеогеографические реконструкции.

Список литературы

1. Алексеева Э.В., Чукавина И.В., Шишкин Д.П. Кости ископаемых млекопитающих южной Удмуртии // Наука Удмуртии. Ижевск, 2006. № 5. С. 120–124.
2. ГАКО. Ф.582. Оп.81. Д.1167-оц. Лл.246–366.
3. ГАКО. Ф.616. Оп.1.Д.525-оц. Л.128 об.
4. Гричук В.П. История флоры и растительности Русской равнины в плейстоцене М.: Наука, 1989
5. Ефимов Д.В. Остатки млекопитающих позднего плейстоцена на территории Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья. Вып. 3. Ульяновск, 2002. С. 180–186.
6. Лежнева С.В. Находки плейстоценовой фауны на территории Вологодской области. Электронный ресурс. Режим доступа <http://www.rae.ru/forum2011/pdf/article1050.pdf>
7. Масютин В., Жуйкова И.А. Находки плейстоценовой мегафауны на территории Кировской области // Исследование территориальных систем: теоретические, методические, прикладные аспекты: материалы Всероссийской научной конференции. Киров: Изд-во «Лобань», 2012. С. 448–456
8. Маркова А.К. и др. Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24–8 тыс. л.н.). М.: Издательство КМК, 2008. 556 с.
9. Отчёт о состоянии Вятской публичной библиотеки и музея за 1866 г. Вятка.
10. Пономарёв Д.В. Этапы развития фауны крупных млекопитающих европейского Северо-Востока // Вестник Института геологии. Сыктывкар, 2001. № 1. С. 11–14
11. Смирнова О.В., Калякин В.Н., Турубанова С.А., Бобровский М.В. Современная зональность Восточной Европы как результат преобразования позднеплейстоценового комплекса ключевых видов // Мамонт и его окружение: 200 лет его изучения. М.: Геос, 2001. С. 200–208.
12. Шернин А.И. Животный мир далёкого прошлого Кировской области. Киров, 1941. 52 с.

С. Майда¹, В.В. Титов², А.С. Тесаков³, Ф. Гёкташ⁴, Ч.М. Алчичек⁵

¹Музей естественной истории Эгейского университета, Измир, Турция serdarmayda2@yahoo.com

²Институт аридных зон ИАЗ ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, Россия; vvtitov@yandex.ru

³Геологический институт РАН, Москва, Россия; tesak@ginras.ru

⁴Департамент Геологии, Генеральный директорат МТА, Измир, Турция fikretgoktas50@gmail.com

⁵Факультет геологии, университет Памуккале, Денизли, Турция; alcicek@pau.edu.tr

S. Mayda¹, V.V. Titov², A.S. Tesakov³, F. Göktaş⁴, C.M. Alçiçek⁵

¹Museum of natural history of Ege university, Izmir, Turkey

²Institute of arid zones SSC RAS, Rostov-on-Don, Russia

³Geological Institute RAS, Moscow, Russia

⁴Department of Geology, General Directorate of MTA, Izmir, Turkey

⁵Department of Geology, Pamukkale University, Denizli, Turkey

Находки ископаемых млекопитающих в окрестностях деревни Асаги Чобаниза (Asağı Çobanisa) в окрестностях г. Маниса (около 50 км к СВ от Измира, Турция) известны уже давно. Большинство находок происходит из песчаных карьеров и естественных обнажений. Общее рабочее название местонахождений – Чобаниза (Çobanisa).

Неоген-четвертичные отложения, заполняющие континентальный осадочный бассейн Маниса (Bozkurt, Sözbilir, 2006) подразделены на две формации. Залегающая в основании серия Карадаг имеет позднемиоценовый возраст и сложена красновато-коричневыми слабо сцементированными конгломератами аллювиальных предгорных дельт и согласно залегающими на них карбонатными отложениями (Özkaymak et al., 2013). Выше залегают перекрестно-слоистые песчаники и алевролиты формации Тургутлу (Paton, 1992) откуда происходят остатки териофауны. Эти отложения представляют собой заполнение осевой части бассейна. Они подняты над дном долины по системе активных разломов. Находки крупных млекопитающих связаны с пляжевым, стрежневым аллювием. Остатки микротериофауны извлечены из пойменных отложений.

Предварительные исследования показали здесь присутствие остатков крупных млекопитающих раннего плейстоцена, в частности среднеразмерной стеноновой лошади (Mayda, 2002, 2004). Материалы по мелким млекопитающим оставались не обработанными. Изученная коллекция костей млекопитающих из местонахождений Чобаниза содержит остатки животных нескольких возрастных уровней. Коллекция состоит из сборов разных лет, сделанных в нескольких точках.

Наиболее молодая по возрасту териоассоциация представлен двумя зубами от одной особи лошади

Equus cf. *hipparionoides*, близкой к форме описанной из грузинского местонахождения Ахалкалаки (конец раннего плейстоцена, около 1 млн лет).

Наибольшее количество остатков происходит из уровня середины раннего плейстоцена. *Anancus arvernensis* cf. *alexeevae*, *Archidiskodon meridionalis meridionalis*, *Stehpanorhinus etruscus*, *Equus* aff. *major*, Cervidae gen. (cf. *Eucladoceros*), Giraffidae gen. (cf. *Sivatherium*), Bovidae gen. (cf. *Leptobos* sp.). Данная ассоциация сходна с раннеплейстоценовым псекупским фаунистическим комплексом (начало позднего виллафранка), который был характерен для юга Восточной Европы в Приазовье и Предкавказье. Возраст данной фауны определяется характеристиками зубов южных слонов и появлением этрусского носорога, не характерного для предыдущих этапов. Близкими по возрасту являются мелкие млекопитающие из местонахождения Чобаниза, Кум (Çobanisa, Kum). Здесь присутствуют зубы мимомисной полевки *Mimomys* ex gr. *reidi-pusillus*. Эволюционный уровень этой формы (дентинные тракты на первом нижнем коренном более 3,7 мм) позволяет датировать эту фауну ранним плейстоценом и коррелировать со второй половиной зоны MN17, первой половиной псекупского комплекса и предположить геологический возраст в интервале 2,1–1,9 млн лет. Данный комплекс млекопитающих характеризуется травоядными формами, обитавшими в лесостепных ландшафтах.

Наиболее древняя ассоциация представлена оленем *Pliocervus* sp., который был обычен в раннем плиоцене Причерноморья и Присредиземноморья. Мелкие млекопитающие из аллювиальных отложений с обильными раковинами пресноводных моллюсков и костями рыб представлены остатками *Ochotona* sp., Sciuridae gen. cf. *Spermophilinus*,

Spalacidae gen., *Occitanomys* sp., *Promiomys* cf. *occitanus*. Эволюционный уровень полевки промимомис (крупные размеры, эмаль слабо дифференцированная по толщине по мимомисному типу, отсутствие наружного цемента, очень низкие дентиновые тракты, не превышающие 0,1–0,2 мм) указывает на принадлежность этой ассоциации к раннему плиоцену, вероятно, его второй половине (поздний русциний, MN15). Раннеплиоценовый возраст подтверждает также присутствие мыши *Occitanomys* sp., не переходящей в поздний плиоцен. Данная ассоциация дает возможность коррелировать фауну с ассоциациями молдавского фаунистического комплекса

(зона MN15), известного с территории Украины, Молдовы и юга России. Млекопитающие этой ассоциации являлись типичными обитателями саванноподобного ландшафта.

Ревизия материалов из местонахождения Чобаниза показала присутствие как минимум двух разновозрастных ассоциаций млекопитающих – раннеплиоценовой (MN15) и раннеплейстоценовой (MN17). Новые данные указывают на значительный интервал накопления отложений формации Тургутлу и возможном наличии внутри этой толщи стратиграфического перерыва.

Исследования поддержаны грантами РФФИ 12–05–91372–СТ_а и TUBITAK 111Y192.

Список литературы

1. Bozkurt E., Sözbilir H. Evolution of the large-scale active Manisa Fault, southwest Turkey: implications on fault development and regional tectonics // *Geodinamica Acta*, 2006. V. 19. № 6. P. 427–453.
2. Mayda S. Paleontological study of Neogene–Quaternary mammalian fauna from Asagi Cobanisa (Manisa – Turgutlu). M.Sc. Thesis. Ege University. Izmir, Turkey, 2002. 105 p.
3. Mayda S. A new Pleistocene fauna from Western Anatolia (Manisa-Turgutlu-Asađı Çobanisa) // 5th International Symposium on eastern Mediterranean Geology, Thessaloniki, Greece, 14–20 April 2004, 333–4.
4. Paton S. Active normal faulting, drainage patterns and sedimentation in southwestern Turkey // *Journal of the Geological Society of London*, 1992. V. 149. P. 1031–1044.
5. Özkaymak Ç., Sözbilir H., Uzel B. Neogene–Quaternary evolution of the Manisa Basin: Evidence for variation in the stress pattern of the İzmir-Balıkesir Transfer Zone, western Anatolia // *Journal of Geodynamics*, 2013. V. 65. P. 117–135.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО
МЕСТОНАХОЖДЕНИЯМ МАМОНТОВОЙ
ФАУНЫ В ИСТОКАХ РЕКИ ЧУЛЫМ,
РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ**

**PRELIMINARY DATA ABOUT THE
LOCALITIES OF MAMMOTHS FAUNA
IN THE CHULYM RIVER SOURCE,
THE KHAKASS REPUBLIC**

Д.Г. Маликов, А.В. Шпанский

Томский государственный университет, Томск, Россия
knight_1991@mail.ru

D.G. Malikov, A.V. Shpansky

Tomsk state university, Tomsk, Russia

Территория Республики Хакасия богата остатками плейстоценовой фауны, однако степень изученности этих находок весьма различна. Так, хорошо изученными являются пещерные тафоценозы, приуроченные к восточному макросклону Кузнецкого Алатау и предгорий Восточного Саяна, исследования которых активно велись в 70–90-е гг. XX века (Оводов, 1979; Оводов, Мартынович, 1992; Оводов, 2009). В то время как аллювиальные местонахождения остаются практически не изученными, за исключением не многочисленных, местонахождений, приуроченных к берегу Красноярского водохранилища (Kuzmin, 2011). Материалы из пещерных местонахождений хотя и дают довольно полные и стратиграфически достоверные данные, но они не могут отразить картины распространения фауны на больших территориях, по причине того, что характеризуют относительно небольшую площадь вокруг пещеры, являющуюся охотничьими угодьями населяющих её хищников. Местонахождения, приуроченные к открытым территориям, могут способствовать решению этой проблемы. Однако, в пределах Южно-Минусинской впадины местонахождения такого типа, практически не известны, ввиду чего невозможно построить целостную картину распределения четвертичных млекопитающих.

В палеонтологическом музее Томского государственного университета хранятся сборы из местонахождений, находящихся в окрестностях с. Кожухово, и приуроченных к отложениям верховий р. Чулым (рис. 1).

В 2010 г в палеонтологический музей ТГУ были переданы остеологические остатки из местонахождения Кожухово I (54°55'с.ш., 89°46'в.д.), на реке Чёрный Июс. Эти материалы не имеют стратиграфической привязки и точных данных по характеристике местонахождения. Тогда же, А.В. Шпанским было обнаружено и изучено местонахождение Кожухово II (54°54'с.ш., 89°50'в.д.), приуроченное к отложениям I надпойменной террасы реки Белый Июс. Оно располагается на правом берегу реки, близ села Кожухово.

Разрез террасы имеет следующий характер (сверху вниз):

		Мощность, м
1.	почвенно-растительный слой	0,4–0,6
2.	лёссовые суглинки, трещиноватые, светло-коричневого цвета, в глубину террасы мощность увеличивается. Включают мелкие обломки пород	0,3–2,0
3	русловой аллювий представленный переслаиванием горизонтально-слоистых песков и линз грубообломочного, плохо окатанного и слабо сортированного щебенистого материала. Нижняя часть слоя представлена только щебенистым материалом. Слой имеет хорошую слоистость, плоские обломки залегают горизонтально и хорошо ориентированы, имеются линзовидные пропластки более крупных обломков 15–20 (иногда больше) см. Основной размер обломков до 5–7 см. Часть слоя с переслаиваемыми песками, до 3 метров	0,5–5,0

Общая высота террасы 7,5 метров.

У окраинной части террасы (вниз по течению) в песках найден фрагмент верхней челюсти молодой *Equus* sp. со сменой зубов, и нижняя челюсть *Spermophilus undulatus*. Ниже по течению, в верхней части террасы найдены большая берцовая взрослой *Equus* sp., III метакарпальная кость *Coelodonta antiquitatis*, дистальный отдел плеча *Ovis* sp., дистальный отдел бедра *Bison prisus*, фрагмент ребра (видовая принадлежность не определена). В пределах обнажения остатки встречаются единично, но их распределение и сохранность говорят о едином цикле захоронения и исключают вторичный перенос.

Ввиду близкого расположения местонахождений Кожухово I и Кожухово II, приуроченности их к сходным условиям захоронения – аллювиальные комплексы I надпойменных террас рек общей речной системы р. Чулым, а также схожей сохранности образцов справедливо предполагать относительную одновозрастность этих местонахождений. Материалы в обоих местонахождениях представлены остатками представителей мамон-

тового фаунистического комплекса. По литолого-геоморфологическим и палеонтологическим данным геологический возраст этих местонахождений нами определяется как вторая половина позднего неоплейстоцена.

Видовое разнообразие материала из этих местонахождений относительно велико, в то время как количество образцов не значительно, некоторые виды представлены единичными костями. Ввиду малого количества материала проведение, какой либо статистической обработки не целесообразно и имеет смысл говорить лишь о непосредственном наличии представленных видов. Материалы из местонахождений Кожухово I и II принадлежат 7 видам млекопитающих (Таблица 1).

В целом можно отметить, что в позднем неоплейстоцене верховья реки Чулым населяли типичные представители мамонтовой фауны. Хотя по своим размерным характеристикам они были несколько мельче, чем одновозрастные животные с территории Западной Сибири (Алексеева, 1980).

Среди описанного материала особый интерес вызывает пястная кость *Rangifer tarandus*, сравнение которой с северными оленями Урала, Восточной и Западной Сибири, как ископаемыми, так и со-

временными (Саблин, Кузьмина, 1992; Клементьев 2009), показывает заметное отличие в размере и пропорциях этой кости. Значительная длина кости этого оленя сближает его с современным лесным подвидом *R. tarandus*, а небольшие размеры эпифизов с тундровым оленем (Кузьмина, 1971), что вероятно может указывать на обитание этого оленя в условиях лесостепи. Для подтверждения этого предположения необходимы дополнительные исследования на обозначенной территории с целью сбора новых материалов.

Таблица 1

Остатки плейстоценовой фауны местонахождений у с. Кожухово

Вид	Кол-во костей	Минимальное количество особей
<i>Alces alces</i>	1	1
<i>Bison priscus</i>	10	2
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	2	1
<i>Equus</i> sp.	11	2 (+1)
<i>Ovis ammon</i>	5	2 (+1)
<i>Rangifer tarandus</i>	1	1
<i>Spermophilus undulatus</i>	1	1
Неопределенные	4	

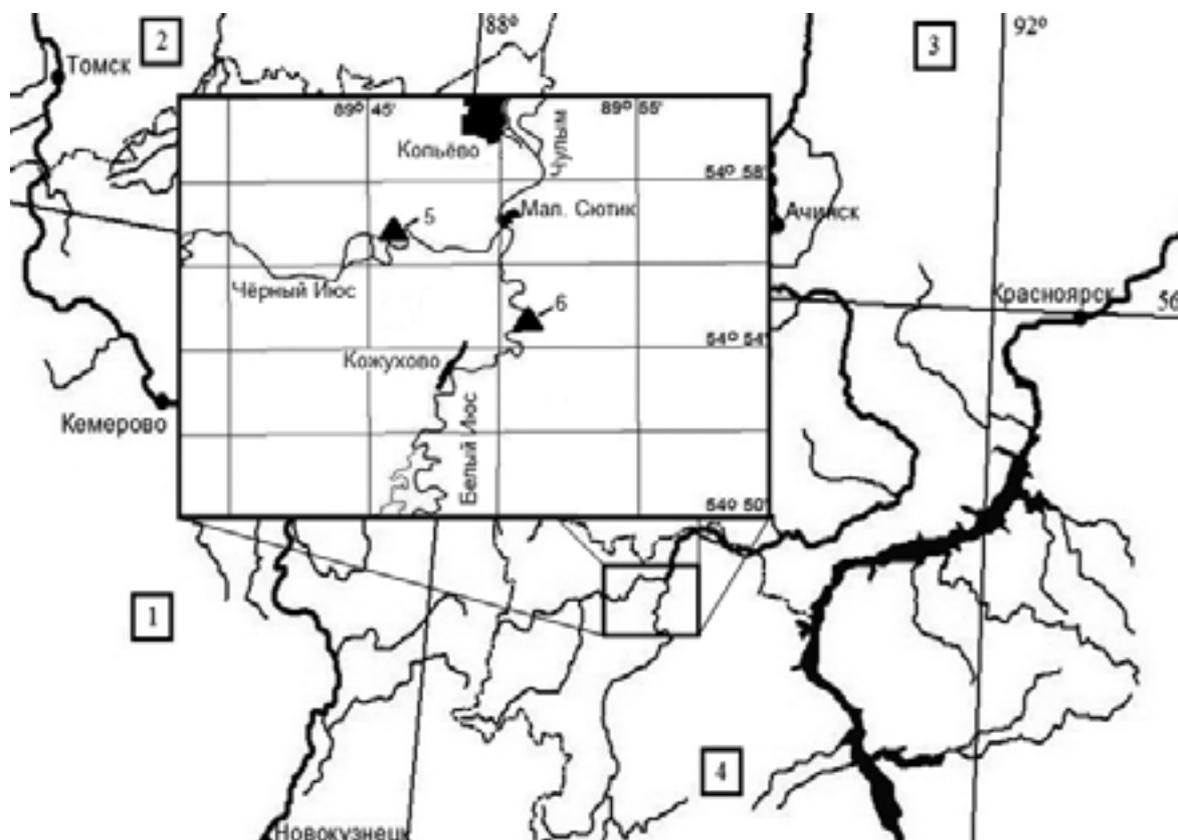


Рис. 1. Карта-схема окрестностей с. Кожухово (Орджоникидзевский район, Республика Хакасия): 1 – Кемеровская область; 2 – Томская область; 3 – Красноярский край; 4 – Республика Хакасия; Местонахождения: 5 – Кожухово I; 6 – Кожухово II

Список литературы

1. Алексеева Э.В. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири (хищные, хоботные, копытные). М.: Наука, 1980. 188с.
2. Клементьев А.М. Остатки крупных млекопитающих с Братского водохранилища (Унга-Осинское расширение): предварительные данные // Енисейская провинция. Альманах. Выпуск 4. – Красноярск: Красноярский краевой краеведческий музей, 2009. С. 91–102.
3. Кузьмина И.Е. Формирование териофауны северного Урала в позднем антропогене // Материалы по фаунам антропогена СССР. Труды Зоологического института АН СССР. Т. 49. Л.: Наука, 1971. С. 44–122.
4. Оводов Н.Д. Млекопитающие позднего антропогена юга Сибири и Дальнего востока по материалам пещерных местонахождений // Автореферат дисс. канд. биол. наук. Новосибирск, 1979. 23с.
5. Оводов Н.Д., Мартынович Н.В. Новые данные по млекопитающим и птицам грота Двуглазка в Хакасии // Проблемы археологии, этнографии, истории и краеведения приенисейского края, 1992. С. 78–83.
6. Оводов Н.Д. Древние звери Хакасии // Астроархеология – естественно-научный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии. Красноярск. 2009. С. 189–199.
7. Саблин М.В., Кузьмина И.Е. Позднеплейстоценовый северный олень (*Rangifer tarandus*) верхнего Дона // Труды Зоологического института РАН. Т. 246. Спб.: Наука, 1992. С. 72–80.
8. Черский И.Д. Описание коллекции послетретичных млекопитающих животных собранных новосибирской экспедицией 1885–86 г. // Приложение к тому записок императорской академии наук № 1. Санкт-Петербург, 1891. 706с.
9. Kuzmin Y.V. Mammalian fauna from paleolithic sites in the upper Yenisei river basin (Southern Siberia): review of the current zooarchaeological evidence. // International Journal of Osteoarchaeology 21. 2011. P. 218–228.

**MAMMUTHUS CHOSARICUS DUBROVO
В ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ
БЕЛАРУСИ**

**MAMMUTYUS CHOSARICUS DUBRAVO
IN THE QUATERNARY DEPOSITS
OF BELARUS**

А.Н. Мотузко

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
motuzko@land.ru

A.N. Motuzko

The Belorussian State University Minsk, Belarus

Остатки *Mammuthus chosaricus* Dubrovo на территории Беларуси впервые были найдены в отложениях припятского горизонта среднего плейстоцена. Припятский горизонт на территории республики представлен моренными и водно-ледниковыми отложениями днепровской и сожской стадий припятского оледенения. Ледниковый покров днепровской стадии полностью покрывал всю территорию Беларуси. Отступление ледника сопровождалось формированием мощных толщ водно-ледниковых (флювиогляциальных) песчаных отложений. Повторная активизация оледенения в сожское время проявилась в северных и центральных районах республики отложениями новых горизонтов моренных образований, а в южных районах – были выражены зандровые равнины и начали формироваться долины рек. Такая палеогеографическая ситуация снижала численность животных, обитавших на просторах республики в период припятского оледенения. Кроме этого условия захоронения в моренных отложениях были невозможными, а водно-ледниковые потоки не способствовали концентрации ископаемых остатков в отложениях. Немаловажную роль сыграл и тот факт, что поиску местонахождений ископаемой фауны млекопитающих в отложениях времени припятского оледенения не уделялось должного внимания. Однако редкие находки фауны млекопитающих, отмеченного времени, упоминаются в литературе (Калиновский, 1983; Мотузко, 2007; Мотузко, Гапеева, 2007).

Ископаемые млекопитающие времени деградации днепровской стадии припятского оледенения впервые были обнаружены в местонахождении Микашевичи. В геолого-структурном отношении территория местонахождения расположена в восточной части Микашевичского горста, который является структурной единицей Микашевичско-Житковичского выступа кристаллического фундамента. Сложен горст в основном гранито-гнейсами архейского возраста, которые вскрываются в карьерных выработках РУУП «Гранит». Перекрываются кристаллические породы фундамента морскими отложениями палеогена. Это преимущественно

глауконитовые пески и алевроиты киевской свиты. С разрывом слои палеогена перекрыты осадками полтавской серии неогена, которые, в свою очередь, вверх по разрезу замещаются сложными литологическими сериями четвертичного периода. В зависимости от высоты поверхности кристаллического фундамента мощность палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений колеблется от 3 м до 100 м. На границе неогеновых и четвертичных отложений в местах высоких отметок кристаллического фундамента наблюдается горизонт размыва, представленный грубообломочным материалом. С этим горизонтом были связаны находки останков крупных млекопитающих. О существовании этих находок было известно с 1982 года, но они не привлекали внимания специалистов из-за своей фрагментарности и выборочности до тех пор, пока эти материалы не заинтересовали учителей средних школ города. Они вместе с учениками, которые занимались в кружках по географии и экологии, начали собирать останки ископаемых животных, как краеведческий материал. Научное изучение этих коллекций преподавателями и студентами Белгосуниверситета в 2007 году дало возможность выявить видовой состав фауны млекопитающих, которые находились в четвертичных отложениях гранитного карьера г. Микашевичи. Были определены останки следующих животных: хазарский степной слон – *Mammuthus chosaricus* Dubrovo, шерстистый носорог – *Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, длиннорогий бизон – *Bison priscus priscus* Bojanus, дикая лошадь – *Equus caballus latipes* V. Gromova, северный олень – *Rangifer tarandus* L., большой пещерный медведь – *Ursus (Spelearctos) spelaeus* Rosenmuller et Heinroth., мелкий волк – *Canis lupus* L.. Фауна млекопитающих такого видového состава впервые найдена на территории Беларуси. Она позволяет заполнить своеобразное «белое пятно» в древней истории фауны плейстоцена западных регионов Восточно-Европейской равнины. Возраст фауны и отложений, в которых она была обнаружена, отвечает времени деградации на территории республики ледника днепровской стадии полесского оледенения. Хазарские степные слоны, остатки

которых доминируют в местонахождении, были предками мамонтов и самыми крупными представителями в линии степных слонов. На втором месте по количеству находок стоят останки длиннорогих бизонов, у которых размах рогов у самцов достигал 1 м 37 см. Очень крупных размеров достигал также пещерный медведь. Вообще вся фауна характеризуется присутствием крупных животных, которые обитали на тундрово-степных просторах за пределами края ледника (Мотузко и др., 2009).

Доминирующим видом, как отмечалось, является степной хозарский слон – *Mammuthus chosaricus* Dubrovo. Морфологические особенности развития зубной системы хозарских слонов позволяет считать этот вид руководящим для времени развития днепровской стадии оледенения в среднем плейстоцене. Основные характеристики строения коренных зубов *Mammuthus chosaricus* Dubrovo из местонахождения Микашевичи приведены в таблице.

Кроме указанного материала в коллекции имеются зубы предпоследней смены – m2–5 зубов и M2–4 зуба. Морфометрические характеристики для этой смены коренных зубов следующие. Для m2 (в мм) – длина коронки 235–275 (ср. 255); ширина – 78–96 (ср. 86); высота – 90–140 (ср. 108); количество пластин – 17 (имеется только один целый зуб); частота пластин – 5–8 (ср. 7); толщина эмали – 2.0–3.2 (ср. 2.6). Сохранность M2 значительно хуже, чем m2, в связи с этим не все морфометрические данные присутствуют. Ширина M2 (в мм) равна 72–98 (ср. 85); высота – 125–175 (ср. 147); частота пластин – 7–8 (ср. 7.5); толщина эмали – 1.4–2.3 (ср. 1.95). В начальной стадии стирания на жевательной поверхности всех коренных зубов срединная

часть эмалевых пластин представляет собой вытянутый овал, а краевые части – более округлые овалы (тип $\circ - \circ$). Этот тип стирания быстро трансформируется в поверхность с тремя почти равными овалами (тип $- - -$), которые в скором времени сливаются в единый овал. Щели, разделяющие зубные пластины, неглубокие. Иногда эмалевые овалы имеют слабое срединное расширение, а их концы с наружной стороны заворачиваются вперед. Эмаль на зубах мелко складчатая. В начальной стадии стирания складки на эмали проявляются редко. Увеличивается складчатость эмали при стирании в средней части коронки. На сильно стертых зубах складчатость эмали опять уменьшается.

Сравнение морфометрических показателей коренных зубов из местонахождения Микашевичи с аналогичными показателями коренных зубов *Mammuthus chosaricus* из Черного Яра и *Mammuthus primigenius* указывает на сходство морфологии моляров последней смены с таковыми *Mammuthus chosaricus* из Черного яра. И в том и в другом случае моляры крупнее, чем аналогичные моляры у *Mammuthus primigenius*. Обращает на себя внимание, что при почти одинаковом количестве пластин на нижних и верхних коренных зубах и у хозарских слонов и у шерстистых мамонтов, показатели частоты пластин меньше у *Mammuthus chosaricus* из Черного яра и у слонов из местонахождения Микашевичи в Беларуси. По морфометрическим материалам коренные зубы *Mammuthus chosaricus* из Микашевичей близки к молярам мамонтов *Mammuthus primigenius* раннего типа, которые найдены на территории Беларуси в отложениях сожской стадии припятского оледенения (Мотузко,

Таблица 1

Размеры зубов M3/m3 *Mammuthus chosaricus* Dubrovo

Промеры, мм	<i>Mammuthus chosaricus</i> , Микашевичи		<i>Mammuthus chosaricus</i> , Дуброво, 1966	<i>Mammuthus primigenius</i> , Беларусь
	m3; n=6	M3; n=3	M3	M3 m3
Длина зуба	<u>275–335</u> ср. 296	<u>230–265</u> ср. 243	310	<u>220–260</u> 205
Ширина зуба	<u>64–91</u> ср. 78	<u>88–110</u> ср. 96	89–108	<u>81–102</u> 74–77
Высота зуба	<u>110–140</u> ср. 124	<u>100–175</u> ср. 125	160–193	<u>132–160</u> -
К-во пластин	<u>17–23</u> ср. 21	<u>21</u> -	20–21	<u>20–22</u> 19–20
Частота пластин	<u>6–8</u> ср. 7	<u>7–9</u> ср. 8	5.5–7	<u>10–12</u> 8–10
Толщина эмали	<u>1.7–2.2</u> ср. 2.0	<u>1.8–2.4</u> ср. 2.0	2–2.5	<u>1.6–2.2</u> 1.8–2.0
Индекс гипсодонтности (3:1)	42	51	-	<u>60–61</u> -
Индекс ширины (2:1)	26	39	-	<u>37–39</u> 36–37
Индекс ширины к высоте (2:3)	63	77	-	<u>61–64</u> -

Гапеева, 2007). Средние значения для т3 следующие (n = 4) – длина коронки равна 252 мм, ширина – 90, высота коронки – 122, количество пластин – 21, частота пластин – 8, толщина эмали – 2,1, индекс гипсодонтности – 48 %, индекс ширины – 36 %, индекс ширины к высоте – 75 %. У ранних мамонтов (*Mammuthus primigenius*) на начальных стадиях стирания появляются пять равных по размерам

кружка. При дальнейшем стирании на жевательной поверхности образуется фигура из двух крайних кружков и двух овалов в средней части. И только при сильном стирании жевательная поверхность состоит уже из трех равноценных овалов, или все эмалевые овалы сливаются в общую эмалевую петлю. Глубокое расчленение щелями пластин отсутствует у *Mammuthus chosaricus*.

Список литературы

1. Дуброво И.А. Систематическое положение слона хозарского фаунистического комплекса // Бюлл. Комиссии АН СССР по изучению четвертичного периода. М., 1966. № 32. С. 78–87.
2. Калиновский П.Ф. Териофауна позднего антропогена и голоцена Белоруссии – Минск: Наука и техника, 1983. 154 с.
3. Мотузко А.Н. Фауна млекопитающих позднесоожского времени на территории Беларуси // Проблемы середньоплейстоценового інтергляціалу. Матеріали XIV українсько-польського семінару (Луцьк, 12–16 вересня 2007 р.). Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. С. 163–182.
4. Мотузко А.Н., Гапеева И.В. Находка мамонта раннего типа (*Mammuthus primigenius* (Blum.)) в Шкловском районе // Магілёўскі мерыдьян. – Магілёў, 2007. Том 7. – Вып. 1–2 (8–9). (2007. – № 1–2 (8–9). С. 107–111.
5. Мотузко А.Н., Ковшик Л.П., Грицкевич Г.М., Орешкевич А.И., Михалкович А.В. Палеонтологические материалы во внеклассной работе в школах г. Микашевичи // Краеведение в учебно-воспитательном процессе школ и вузов. Сб. матер. II Республик. научно-практической конф., посв. 85-летию со дня рождения проф. М.В. Омелянчука. Брест, 29–30 апреля 2009 года. – Брест, «Альтернатива», 2009. С. 59–60.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ
РАННЕЧЕТВЕРТИЧНОГО ВОЗРАСТА
ФАУНЫ ИЗ ТРАВЕРТИНОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ ДЕНИЗЛИ (ЮЗ ТУРЦИЯ)

BIOSTRATIGRAPHIC SUBSTANTIATION
OF EARLY PLEISTOCENE AGE
OF FAUNA FROM TRAVERTINE
DEPOSITS OF DENIZLI
(SW TURKEY)

В.В. Титов¹, С. Майда², Н. Боублс³, Ч.М. Алчичек

¹Институт аридных зон ИАЗ ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, Россия

²Музей естественной истории Эгейского университета, Измир, Турция

³Центр Европейских исследований доисторической истории, Таутавель, Франция

⁴Факультет геологии, университет Памуккале, Денизли, Турция

vvitov@yandex.ru, serdarmayda2@yahoo.com, nboulbes@aol.com, alcicek@pau.edu.tr

V.V. Titov¹, S. Mayda², N. Boubles³, C.M. Alçiçek⁴

¹Institute of arid zones SSC RAS, Rostov-on-Don, Russia

²Museum of natural history of Ege university, Izmir, Turkey

³Centre Européen de Recherches Préhistoriques, Tautavel, France

⁴Department of Geology, Pamukkale University, Denizli, Turkey

Травертиновые отложения Памуккале (Pamukkale), вскрываются рядом карьеров в 17 км от г. Денизли на юго-западе Турции, примерно в 250 км к востоку от Эгейского побережья. Эти слои приурочены к вершинной рифтовой котловине Денизли, заполненной преимущественно неогеновыми и четвертичными отложениями. Травертины заполняют нормальные сбросы и трещины в слоях различных гнейсов, сланцев, мрамора и аллохтонных мезозойских карбонатов. Местами их мощность составляет несколько сотен метров. В наибольшей степени травертины встречаются вдоль северного края прогиба и перекрываются или замещаются красно-зелёными аргиллитами, конгломератами и горизонтами ископаемых почв. Они интенсивно разрабатываются мраморной индустрией для производства строительного и облицовочного камня в ряде карьеров в районе городов Каклик (Kaklık) и Кокабаз (Kocabaş; провинция Денизли) – Dalmersan, Kömürçüoğlu и Faber. Разработки ведутся на довольно ограниченной территории неактивных травертинов. В результате этих разработок в руки специалистов попадают некоторые находки остатков растений, беспозвоночных, а также кости животных (Kele et al., 2011). Практически все известные находки происходят с одного уровня – «верхнего конгломерата» в верхней части разреза в месте, где травертиновая толща перекрывается озёрными отложениями. В большинстве случаев материал представлен в распиленном фрагментированном состоянии. Отсюда известна первая находка на территории Турции фрагмента черепа *Homo erectus* s.l. из этих слоев из окрестностей Кокабаз (Kappelman et al., 2008; Vialet et al., 2012).

Остатки крупных млекопитающих, собранных на протяжении ряда лет, хранятся в коллекциях геологического факультета университета Памуккале

и Музея естественной истории Эгейского университета. В результате предыдущих исследований были указаны *Cervus* sp. cf. *C. elaphus*, *Equus marxi* et *Equus altidens* (Özkul et al., 2004) и *Equus* aff. *suessenbornensis*, *Dama* sp., *Bos* sp. (Erten et al., 2005).

В результате ревизии и обработки новых материалов нами был составлен следующий список таксонов крупных млекопитающих, встречающихся в травертинах Памуккале: *Archidiskodon meridionalis meridionalis*, *Equus* ex gr. *major-suessenbornensis*, *Equus* cf. *altidens*, *Stephanorhinus* cf. *etruscus*, *Metacervoceros rhenanus*, *Cervalces* (*Libralces*) ex gr. *minor-gallicus*, *Palaeotragus* sp., *Leptobos* aut *Bison*.

Спил верхнего зуба М2–3 слона характеризуется частотой пластин 4,5 на 10 см, толщиной эмали (средней) – 3,8 и длиной 1 пластины – 22,6 мм. Эмаль среднескладчатая. Сильно выраженных срединных синусов не наблюдается. Фигура стирания – меридионалоидная. Данные характеристики зуба позволяют отнести его к южным слонам эволюционного уровня *Archidiskodon meridionalis* ex gr. *gromovi* – *meridionalis*, характерных для конца среднего – начала позднего виллафранка Восточной Европы.

Остатки крупной лошади представлены двумя верхними зубными рядами. Верхние зубы характеризуются значительной длиной протокона, снабженного бороздой, среднескладчатыми стенками передней и задней фасеток. Мезостиль на премолярах слабораздвоенный, на молярах нераздвоенный. Внутренняя долина глубокая, шпора *pli saballin* отсутствует. Индекс протокона (на P3–4 28,6–38,6, на M1–2 – 47,4–51,0) сходен с таковым у *E. suessenbornensis*. Незначительная складчатость и размеры верхних зубов имеют сходство с таковыми у лошадей, чьи остатки известны из эоплейстоценовых местонахождений Приазовья

и Северного Кавказа и определяются как *Equus* cf. *tajor*. Метаподия (МС III) более мелкой лошади (ширина дистального сустава 42 мм; надсуставная ширина – 40,2 мм) близка к параметрам у некрупных грацильных лошадей *E. altidens*, известных из ряда ранне- и среднелайстоценовых местонахождений Европы. Формы лошадей, сходные с *E. suessenbornensis* и *E. altidens* известны в Европе начиная со второй половины раннего плейстоцена (с середины позднего виллафранка) и до середины среднего плейстоцена (бихария). Однако на данный момент изученность этих форм является недостаточной, и к ним, зачастую, относят разновозрастных лошадей, вероятно, относящихся к разным таксонам.

Размеры зуба M2 от черепа **носорога** из Денизли сходен с таковыми у *Stephanorhinus etruscus* (или немного крупнее), *S. hundsheimensis*, меньше носорога *S. sp.* из Ливенцовки, *S. jeanvireti*, *S. hemitoechus*, и других крупных носорогов. Согласно промеру (19 по Guerin, 1972) – ширина черепа в районе предорбитальных отростков (предорбитальная ширина) больше, чем у *Stephanorhinus etruscus* из Seneze, Olivola, Mugello, Upper Valdarno, Chilhac, мельче, чем у *S. megarhinus* (Guerin, 1980; Voeuf, 1995).

Описанные ранее из травертинов сброшенные рога некрупного **олени**, были отнесены сначала к *Cervus* sp. cf. *C. elaphus* (Özkul et al., 2004), а затем к *Dama* sp. (Erten et al., 2005). Описаны остатки трёх рогов, которые характеризуются невысоким отхождением первого надглазничного отростка (53 и 62 мм), который дугообразно изгибается кверху. Угол первого разветвления варьирует от 114 до 120°. Передне-задний диаметр розетки составляет на разных экземплярах 38 и 41 мм, а такой же диаметр основания рога над розеткой составляет – 30 и 32 мм, соответственно. По размерам, высоте отхождения первого отростка, форме и углу отхождения первого надглазничного отростка рога оленя из Денизли сходны с таковыми у «*Cervus*» *philisi* (из Ливенцовки, Сен-Валье и Сенеза), который сведён в синонимике *Metacervoceros rhenanus* – оленей, характерных для виллафранка Европы.

Неполная штанга рога с фрагментом черепа мелкого **лося** имеет длину около 250 мм, обрезана в верхней части, что не дает возможности восстановить ее длину. Минимальный диаметр штанги в середине составляет 28,4 мм, что свидетельствует, что находка из Денизли – самая мелкая среди всех известных находок штанг рогов раннелайстоценовых лосей. Их параметры приближаются к таковым у незначительно большего рога у *Cervalces* (*Libralces*) *gallicus* (= *minor*) из средневиллафранкской хапровской фауны Приазовья (Никольский, Титов, 2002). Рога поздневиллафранкских лосей *C. (L.) gallicus* (из Франции, Великобритания, Таджикистана

и Урала), и *C. (L.) sp.* из местонахождений таманского комплекса (конец виллафранка – начало галерия Приазовья) крупнее. Присутствие в фауне такой мелкой формы лося может свидетельствовать о средне- поздневиллафранкском возрасте тафоценоза. Учитывая наличие возможной вариативности размеров у лосей из типового местонахождения *Libralces minor* – Ист-Рантон (Великобритания, поздний виллафранк), мы можем предположить, что возраст данной находки – начало позднего виллафранка.

Фрагмент рога **жирафа** длиной 215 мм имеет субовальное сечение и диаметром в проксимальной части 41×38,5 мм. Поверхность покрыта бороздами. Внутри кость представлена губчатым веществом. Конец рога стерт с двух сторон, в результате чего сечение рога в этой части приобрело субтреугольную форму. Рог почти прямой с незначительной изогнутостью назад. По размерам и форме рог жирафы из Денизли сходен с таковыми у ранне-поздневиллафранкских форм подсемейства Palaeotraginae, относимых к *Mitilanotherium inexpectatum* (Южная Европа, юг Восточной Европы, Закавказье) или *Palaeotragus (Yuorlovia) priasovicus* (Приазовье, Закавказье). Незначительная степень уплощенности рога из травертинов Памуккале (индекс уплощенности IC – 0,94) ближе к характеристикам *P. (Y.) priasovicus* из Ливенцовки (Приазовье; IC – 0,97), чем к *M. inexpectatum* из Волакса (Греция; IC – 0,82). Из раннего плейстоцена Средиземноморья и Причерноморья остатки жирафов происходят из ряда местонахождений среднего виллафранка и начала позднего виллафранка с территории Испании (Fonelas, Huélago), Греции (MN 17: Дафнеро Dafnero, Сескло Sesklo, Ватера Vatera, Волакс Vólax; MNQ 18: Либакос Libakos, Q-Profil ~1,2 млн л.н.), Румынии (Valea Grăunceanului – MN 17; MNQ 18 – Fintina lui Mitilan.), Дагестана (Мухкай II, поздний виллафранк), Грузии (Дманиси, поздний виллафранк), Таджикистана (*Sogdianotherium kuruksaense* Куруксай) и юга Европейской России (Ливенцовка, MN 17). Основная масса находок этих жираф происходят из средневиллафранкских местонахождений (Made, Morales, 2011). Наиболее древняя находка жирафы, относимой к *Mitilanotherium* происходит из ранневиллафранкского (MN16) местонахождения Турции (Гюльязи Gülyazi) (Sickenberg & Tobien, 1971). Самая геологически молодая находка датируется возрастом около 1,2 млн лет. Мы предполагаем, что указанные таксоны плейстоценовых жираф, относимых к разным родам, на самом деле являются близкими.

Фрагменты двух зубных рядов с зубами m1-m2 и m2-m3 принадлежат некрупному представителю трибы Bovini. Размеры зубов (длина × ширина, в мм): m2 sin: 28×14; m2 dex: 27×17; m3 dex:

37×15 мм были определены как *Bos* sp. или *Bison* sp. (Erten et al., 2005, промеры даны с изменениями). Характеристики и размеры представленных зубов обнаруживают сходство с раннеплейстоценовыми представителями р. *Bison*: *B. suchovi* (Северное Причерноморье, Северный Кавказ), *B. tamanensis* (Приазовье), *B. menneri* (Центральная Европа), и *Bison* sp. из Venta Micena (Испания), а также с *Leptobos etruscus*. Дальнейшее изучение материала позволит дать более его точное определение.

В общем, данная ассоциация сходна с таковыми, характерными для позднего виллафранка Южной, Восточной Европы и, частично, Восточной Азии. Комплексные палеомагнитные, седиментологические и палеоантропологические исследования травертиновых отложений Памуккале позволили определить, что костеносный слой приурочен к кратковременному периоду с положительной намагниченностью внутри основной толщи, имеющей

отрицательную намагниченность (Lebatard et al., in print). $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ датировка позволила ограничить границы верхнего конгломерата 1.16 и 1.71 млн лет. Однако, по мнению французских исследователей (Lebatard et al., in print), время формирования отложений, содержащих костные остатки в данном разрезе, соответствует периоду эпизода Cobb Mountain (~1,2 млн л.н.). Наши биостратиграфические данные показывают, что ассоциация из местонахождения Денизли напоминает таковые уровня псекупского или раннетаманского комплексов Восточной Европы и Закавказья, и местонахождений Libakos (Греция), Seneze (Франция) и Farneta (Италия). Это дает возможность коррелировать костеносные отложения с эпизодом Gilsa (1,567–1,575 млн л.н.). Палеоэкологически данная фауна может быть интерпретирована как лесостепная.

Исследования поддержаны грантами РФФИ 12-05-91372-СТ_а и TUBITAK 111Y192.

Список литературы

1. Никольский П.А., Тутов В.В. *Libralces gallicus* (Cervidae Mammalia) из верхнего плиоцена северо-восточного Приазовья // Палеонтологический журнал № 2, Москва, 2002 С. 87–93.
2. Boeuf O., Le Dicerorhinus etruscus (Rhinocerotidae, Mammalia) du site pliocène supérieur de Chilhac (Haute-Loire, France). GEOBIOS, 1995, 28, 3: 383–391.
3. Erten H., Sen S., Özkul M. Pleistocene mammals from travertine deposits of the Denizli basin (SW Turkey) // Annales de Paléontologie 91 (2005) 267–278
4. Guerin C. Les rhinoceros (Mammalia, Perissodactyla) du miocene terminal au pleistocene superieur en Europe Occidentale. Comparaison avec les especes actuelles. Lyon, 1980. № 79. Fasc.1–3. P. 785–1185.
5. Kappelman J., Alçiçek M.C., Kazancı N., Schultz M., Özkul M. and Şen Ş. Brief Communication: First *Homo erectus* from Turkey and Implications for Migrations into Temperate Eurasia // American journal of physical anthropology, 2008. V. 135. P. 110–116.
6. Kele S., Özkul M., Föziz I., Gökğöz A., Oruç M., Baykara M.O., Alçiçek C.M., Németh T. Stable isotope geochemical study of Pamukkale travertines: New evidences of low-temperature non-equilibrium calcite-water fractionation // Sedimentary Geology, 2011. V. 238. P. 191–212.
7. Lebatard A.E., Alcicek M.C., Rochette P., Khatib S., Vialet A., Boulbes N., Bourlès D.L., Demory F., Guipert G., Mayda S., Titov V.V., Vidal L., Lumley H. de. A 1.2-million-year-old *Homo* cranium from Kocabaş (Denizli, Turkey) // Earth and Planetary Science Letters, in print
8. Made J. van der, Morales J. *Mitilanotherium inexpectatum* (Giraffidae, Mammalia) from Huélago (Lower Pleistocene; Guadix-Baza basin, Granada, Spain) – observations on a peculiar biogeographic pattern // Estudios Geológicos, 2011, 67(2) P. 613–627
9. Özkul M., Alçiçek M.C., Erten H., Sen S. Travertine deposits of the Denizli basin (SW Turkey) and the vertebrate fossil record. In: 5th International Symposium on Eastern Mediterranean Geology (5th ISEMG) Proceedings, Thessaloniki, Greece, 2004. P. 337.
10. Sickenberg O., Tobien H., 1971 – New Neogene and Lower Quaternary vertebrate faunas in Turkey. *Newsletters on Stratigraphy*, 1 (3), 51–61.
11. Vialet A., G. Guipert, Alçiçek M.C. *Homo erectus* found still further west: Reconstruction of the Kocabaş cranium (Denizli, Turkey) // Comptes Rendus Palevol, 2012. V. 11. P. 89–95.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ
ПОЗДНЕКАЙНОЗОЙСКОЙ ФАУНЫ
ПОЗВОНОЧНЫХ В ПРЕДГОРНЫХ
И МЕЖГОРНЫХ ВПАДИНАХ СЕВЕРНОГО
ТЯНЬ-ШАНЯ

STAGES OF DEVELOPMENT
OF LATE CENOZOIC VERTEBRATE FAUNA
IN SUBMOUNTAIN AND INTERMOUNTAIN
DEPRESSION OF NORTHERN
TIEN - SHAN

П.А. Тлеубердина

Институт зоологии КН МОН РК, Алматы, Казахстан
p.tleuberdina@mail.ru

P.A. Tleuberdina

Institute of Zoology, Committee of Science MES RK, Almaty, Kazakhstan

Геологические отложения кайнозоя предгорных районов и межгорных впадин Северного Тянь-Шаня представляют собой уникальные архивы, содержащие огромную информацию об истории становления биоразнообразия и природной среды этой территории. Здесь имеется достаточно полная стратиграфическая последовательность континентальных отложений кайнозоя с уникальными местонахождениями ископаемых животных, позволяющие проследить этапность в их становлении на протяжении неогена.

Исследования кайнозоя предгорных и межгорных впадин Северного Тянь-Шаня имеют достаточно длительную историю. Сборы материалов остатков ископаемых позвоночных в предгорных и межгорных впадинах Тянь-Шаня стали периодически проводится с конца 50-х – начала 60-х 70-х годов прошлого столетия. В.С. Бажанов, Н.Н. Костенко (1962); В.С. Корнилова (1963); П.А. Тлеубердина (1974, 1982) интенсивно проводили исследования по геологии, остаткам ископаемых позвоночных и растений, собранных в отложениях кайнозоя в межгорных впадинах Северного Тянь-Шаня. Позднее, суммированные и обновленные результаты исследований вошли в стратиграфические схемы отложений кайнозоя Казахстана, утвержденных в 1986 году. Следует отметить, что установленные сообщества палеозооценозов межгорных впадин Тянь-Шаня неравномерно размещены во времени и обнаруживают ряд особенностей в сравнении с биохронологией сообществ из Европы. Комплексные много-летние исследования разрезов в 90-х годах прошлого столетия позволили существенно уточнить стратиграфическую последовательность отложений кайнозоя этого региона, условия залегания слагающих ее геологических тел, их биостратиграфическую характеристику и возрастные интервалы формирования сообществ кайнозойских позвоночных. Ниже приводится обзор наиболее основных крупных неогеновых местонахождений фауны позвоночных,

отражающих последовательность смены этих фаун в этот период. В Илийской впадине в предгорных районах Северного Тянь-Шаня в горах Актау, расположенных южнее хребта Джунгарского Алатау, на отложениях охарактеризованных остатками самых крупных позднеолигоценовых индрикотериид – *Paraceratherium zhayremensis* Baysh, залегают отложения с раннемиоценовой фауной позвоночных таких как *Gomphotherium angustidens* (Cuvier, 1806), *Brachypotherium aralense* (Nouel), 1866, *Lagomeryx valessensis* Crusaf.&Vill., 1955, *Procervulus gracilis* Vislobokova, 1983, *Stephanocemas aralensis* Beliaeva, 1974, *Stephanocemas actauensis* Abdrachmanova, 1993, *Prepaleotragus aktauensis* Godina, Vislobokova, Abdrachmanova, 1993. Таксономический состав актауской фауны демонстрирует один из ранних этапов эволюции наземных позвоночных неогена Казахстана. До 60-х годов прошлого столетия этот этап был известен в Торгайской впадине как джиланчикская фауна (Беляева, 1964). Неокатанские костные остатки рассеяны в пачке преимущественно серых заглипсованных глин, алевролитов, мергелей и разнотернистых серых и буровато-желтых песков. По присутствию *Gomphotherium* и *Brachypotherium* актауская фауна хорошо сопоставима с джиланчикской, но по своему составу она отличается присутствием и разнообразием парнокопытных. Такое разнообразие характерно для фаун Монголии этого отрезка времени, что указывает на тесные зоогеографические связи. В целом по преобладанию в актауской фауне ряда архаичных элементов возраст ее рассматривается в пределах раннего миоцена, соответствующей зоне MN 3 Европейской биохронологии.

Стратиграфически выше из средней части чукладырской свиты, которая представлена толщей ритмично переслаивающихся тонкозернистых песчаников, алевролитов и глин выявлены остатки миоценовых насекомоядных «*Schizogalerix*» *iliensis* Kordikova, 2000, *Plesiosorex aydarlensis* Kordikova, 2000; грызунов: *Aktaumys dzhungaricus* Kordikova,

de Bruijn, 2001; *Karydomys dzerzhinskii* Kordikova, de Bruijn, 2001; *Sinosminthus* sp. indet., *Sayimys* aff. *obliquidens* Bohlin, 1946; *Asiacastor* aff. *baschanovi* Lychev, 1971, Tachyoryctoidinae. По данным (Kordikova, de Bruijn, 2001) авторов они собраны в чульдырской свите без указания точного местонахождения которые датируются ранним миоценом и отнесены к зоне MN4–5.

Среднемиоценовый этап пока охарактеризован только комплексом растений из флороносных горизонтов, представленных в кайнозойских отложениях Текесской впадины (в горах Айгыржал, Жабыртау), которая расположена южнее Илийской на востоке Северного Тянь-Шаня. Среднемиоценовые флоры отличаются крайне обедненным составом широколиственных древесных пород, ксероморфностью, наличием тополей подрода *Turanga* Vge., ив, характерных для тугайных лесов. Выше по разрезу миоценовый этап представлен в отложениях Жаланаш-Кегенской впадины в 12 км западнее пос. Сагы и в 0.3 км восточнее перевала Бота-Мойнак. Здесь в местонахождении Бота-Мойнак известна гиппарионовая фауна валезийского типа. Костеносный горизонт приурочен к верхней части мощной красноцветной толщи. Кости рассеяны в переслаивающихся красновато-коричневых алевролитах и более темных коричневых аргиллитах. Отсюда обнаружены остатки мелких и крупных млекопитающих: *Proochotona* cf. *eximia* Chomenko, 1914, а также *Hipparion* ex gr. *primigenium*; *Dicerorhinus kurmetiensis* Bayshashov, 1983, *Chilotherium anderssoni* Ringstrom, 1924, *Miotragoceros* sp., *Tragoceros frolovi* M. Pavl. 1913, Cervidae gen. indet., *Gazella* sp., хищники – *Plesiogulo crassa* (Teilhard, 1945), *Ictitherium wongii* Zdansky, 1924, *Percrocota* sp., *Pseudaelurus turnauensis* (Hoernes), 1881; – *Chalicotherium botamoinacum* n. sp. (Байшашов, 2013; Тлеубердина, Байшашов, 1987). Большинство представленных родов млекопитающих Ботамойнака общие с Европой или имеют широкое евразийское распространение. Млекопитающие ботамойнакского комплекса в силу своего географического положения характеризуют своеобразную гиппарионовую фауну валезийского облика, но четко отличающейся экологическим типом обитания в менее влажных условиях. По разнообразию систематического состава млекопитающих это местонахождение уникальное и пока единственное в Казахстане. Возраст фауны Бота-Мойнака устанавливается как поздний валезий, соответствующий зоне MN 10.

В Текесской впадине изучено ряд местонахождений с фауной позвоночных, являющихся возрастными аналогами европейского виллафранка. Комплексное изучение местонахождений, основанное на палеонтологических, геологических и палеомагнитных исследованиях позволило выделить ряд

этапов в развитии фауны второй половины плиоцена. Видовой состав фауны крупных позвоночных и приуроченность костных остатков к определенным слоям (представленных разнозернистыми песками, песчаниками, гравелитами, конгломератами с подчиненными им глинами и алевролитами) позволили выделить для Текесской впадины стратотип есекартканской свиты (есекартканский горизонт илийской свиты) со среднеплиоценовым фаунистическим комплексом позвоночных (Кожамкулова, Савинов, 1984; Костенко, 1984). Этот комплекс представлен видами, характерными как для позднего русциния *Proochotona eximia*, *Lynx* sp., *Anancus kazakhstanensis*, *Hipparion hippidiodus*, *Cervavitus flerovi*, *Paleotragus* sp., *Procacpreolus* sp., *Dicerorhinus orientalis*, *Sinootherium* sp., *Gazella blacki*, так и появление таких форм как *Hipparion houfenense*, *Gigantocamelus longipes*, *Sinomegaceros robustus*, *Gazella sinensis*, *Antilospira* sp., указывающих на сходство с позднегиппарионовыми фаунами Монголии и Китая средневиллафранкского облика.

Палеомагнитные исследования позднеогеновых континентальных толщ Текесской впадины проведены А.В. Пеньковым по трем разрезам: в горах Есекарткан, а также по левобережью р. Дараты в горах Адырган (северное и южное крыло антиклинали). На основании проведенных исследований костеносный горизонт в разрезе Есекарткан находится ниже границы эпохи Гилберт-Гаусс, т.е. древнее 3,4 млн лет. О нижнем пределе возраста судить труднее, т.к. уровень костеносного горизонта не получил непосредственной характеристики из-за грубообломочного состава толщ. Нижняя граница R-4 отвечает уровню 3,8 млн лет и, вероятнее всего, возраст костеносного горизонта весьма близок к этой датировке. Есекартканские костеносные слои по палеомагнитной характеристике отнесены к верхней части эпохи Гилберта. В зональной шкале Западной Европы есекартканский комплекс может соответствовать лишь самой верхней части зоны MN 15. Согласно последним данным международной стратиграфической шкалы есекартканская фауна отвечает уровню Piacenzian (средний плиоцен), а фауну Адыргана можно рассматривать в объеме Gelassian (поздний плиоцен). Костеносные горизонты в разрезах северного и южного крыла антиклинали гор Адырган отвечают магнитозоне R-2. Отсюда были собраны остатки крупных позвоночных: *Struthio* sp., *Anancus* sp., *Sinootherium* sp., *Gigantocamelus longipes*, *Gazella sinensis*. По сравнению с есекартканским фаунистическим комплексом это пока более обедненный комплекс по видовому разнообразию, но в ее составе уже появляется настоящая однопалая лошадь – *Equus stenonis*. Для раннего виллафранка Европы (Италия) также характерно совместное нахождение лошади Стенона

и поздних гиппарионов. Позднее в фауне северного и южного крыла антиклинали гор Адырган отмечается появление грызунов *Orientalomys*, *Promiomys*, *Villanyia* и др., которые характерны для среднего-позднего акчагыла или второй половины виллафранка европейской шкалы. Анализ видового состава Есекарткана и Адыргана подтверждает ранее сделанные выводы о том, что для Текесской впадины выделен два этапа, отвечающие уровням Piacenzian и Gelassian международной стратиграфической шкалы, соответствующая европейскому виллафранку с зонами MN 15 и MN 16. Примечательно также, что в есекартканской фауне Текесской впадины преобладают формы имеющие определенное сходство с аналогичными фаунами Китая (Шаньен,

Шандгол, Эртемте, Цзинь-Ао и др.), Монголии (Алтан-Тээли, Хиргис-Нур, Бэгер-2, Чоно-Хариах). Это определенно указывает на общность происхождения этих фаун и возможное соотнесение их в единую палеозоогеографическую провинцию.

Анализ и обобщение полученных результатов позволил выделить основные этапы эволюции в развитии фауны позвоночных на протяжении миоцена и плиоцена и, на этом основании, выделить биостратиграфические уровни, характерные для всей территории развития континентальных кайнозойских отложений в межгорных впадинах Северного Тянь-Шаня.

Работа поддержана грантом ФНИ комитета науки МОН Республики Казахстан 1660 / GF.

Список литературы

1. Бажанов В.С., Костенко Н.Н. Принципы стратиграфии антропогена Восточного Казахстана // Изв. Ан КазССР. Сер. Геолог, 1959. Вып. 1 (34). С. 14–22.
2. Кожамкулова Б.С., Савинов П.Ф. Новые элементы илийской фауны Казахстана // Антропоген Евразии. М., 1984. С. 176–180.
3. Корнилова В.С. Основные этапы развития кайнозойских флор в Казахстане. Докл. при соиск. уч. степ. докт. биол. Наук, Алма-Ата, 1963. 51 с.
4. Костенко Н.Н. Илийский и хоргосский горизонты – континентальные аналоги акчагыла и апшерона // Антропоген Евразии. М., 1984. С. 70–78.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРУПНЫХ
ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

STRATIGRAPHIC DISTRIBUTION
OF THE LARGE QUATERNARY MAMMALS
ON THE TERRITORY
OF WESTERN SIBERIA

А.В. Шпанский

Томский государственный университет, Томск, Россия
Shpansky@ggf.tsu.ru

A.V. Shpansky

Tomsk State University, Tomsk, Russia

В связи с недавним понижением неоген-четвертичной границы до уровня 2,6 млн. лет, требуется определенное переосмысление биостратиграфической основы четвертичного периода. Для территории Западно-Сибирской равнины это также является актуальным вопросом. В настоящем обзоре представлены материалы по стратиграфическому распространению только крупных млекопитающих. В основу исследования положены материалы, полученные в результате анализа работ Э.А. Вангенгейм (1977), И.А. Вислобоковой (1996), С.К. Васильева (2009), П.А. Косинцева, С.К. Васильева (2009), А.В. Шпанского (2003, 2007, 2009). Проанализированы данные по 30 местонахождениям Западно-Сибирской равнины, часть из которых состоят из нескольких костеносных уровней. Данные по стратиграфическому распределению отдельных видов крупных млекопитающих сведены в общую схему (рис. 1).

Полученное возрастное распределение четвертичных крупных млекопитающих из местонаждений Западной Сибири показывает ряд особенностей:

1) неравномерная представленность таксономического разнообразия фаунистических комплексов обусловлена крайне малочисленными местонахождениями остатков крупных млекопитающих в отложениях эоплейстоцена Западной Сибири, а, следовательно, отражает недостаточную степень изученности;

2) выявленное видовое разнообразие достигает своего максимума для мамонтового фаунистического комплекса и является минимальным для раздольинского комплекса;

3) уровень таксономических отличий эоплейстоценовых комплексов – подпуск-лебяжьиного и раздольинского значительно выше, чем между комплексами установленными для неоплейстоцена (таблица);

4) для фаунистических комплексов неоплейстоцена прослеживаются достаточно постепенные (с большой долей преемственности) изменения таксономического разнообразия;

5) установленная на уровне 2,6 млн лет нижняя граница четвертичного периода биостратиграфи-

чески, по крупным млекопитающим, проходит под ранним подкомплексом подпуск-лебяжьиного комплекса (пески иртышской свиты, Лебяжье 2 и Подпуск). Отмеченные И.А. Вислобоковой находки в подстилающих глинах (Лебяжье 1) отнесены к низам пьаченца (Vislobokova, 1996), а самым поздним плиоценовым комплексом млекопитающих для Западной Сибири является кызыл-айгирский, полученный из отложений селетинской свиты;

6) нижняя граница четвертичного периода совпадает с появлением на территории Западной Сибири ключевых четвертичных филогенетических линий крупных млекопитающих *Archidiskodon-Mammuthus* и *Equus*. Граница между эоплейстоценом и неоплейстоценом отмечается появлением рода *Bison*, овцебыков *Praeovibos* – *Ovibos*, лосей *Cervalces* – *Alces*, линии лошадей *E. mosbachensis* – *E. gallicus*;

7) подпуск-лебяжьиный комплекс крупных млекопитающих имеет общее сходство с восточноевропейским хапровским комплексом (Титов, 2008) на уровне некоторых общих родов и видов (*Archidiskodon gromovi*, *Paracamelus gigas*, *Equus livenzovens*, *Elasmotherium* sp., *Pachycrocuta* sp., *Homotherium* sp., *Canis* sp., *Eucladoceros* sp.). Требуется уточнения систематическое положение некоторых таксонов комплекса: гиены, гомотерия, мелкого канидного хищника, эласмотерия, оленя. В тоже время для хапровского комплекса характерны такие реликты, как мастодонт (*Anancus alexeevae*) и гиппарион (*Hipparion moriturum*). Фаунистические комплексы неоплейстоцена имеют почти полное сходство (более 90 %) с одновозрастными восточноевропейскими комплексами крупных млекопитающих (Шпанский, 2009);

8) раздольинский комплекс по крупным млекопитающим в настоящее время разделить на стадии не представляется возможным, тогда как по мелким млекопитающим В.С. Зажиговым (2009) выделяется три стадии;

9) по мелким млекопитающим В.С. Зажиговым (2009) между подпуск-лебяжьиным и раздольинским комплексами выделяется карагашская фауна, не имеющая аналогов в Европе и Азии. Карагашская

Список литературы

1. Вангенгейм Э.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии. М.: Наука, 1977. 171 с.
2. Васильев С.К. Крупные млекопитающие позднего неоплейстоцена Верхнего Приобья // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы VI Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. 19–23 октября 2009 г. Новосибирск, 2009. С. 101–104.
3. Зажигин В.С. Комплексы мелких млекопитающих позднего плиоцена – раннего плейстоцена юга Западной Сибири // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы VI Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. 19–23 октября 2009 г. Новосибирск, 2009. С. 218–220.
4. Косинцев П.А., Васильев С.К. Фауна крупных млекопитающих позднего неоплейстоцена Западной Сибири // Бюлл. Комис. по изучению четвертичного периода, 2009. № 69. С. 94–105.
5. Титов В.В. Крупные млекопитающие позднего плиоцена Северо-Восточного Приазовья. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2008. 264 с.
6. Шпанский А.В. Четвертичные млекопитающие Томской области и их значение для оценки среды обитания. Томск: «Раушмбх», 2003. 162 с.
7. Шпанский А.В. Стратиграфическое положение Прииртышского фаунистического комплекса // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы VI Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. 19–23 октября 2009 г. Новосибирск, 2009. С. 640–643.
8. Шпанский А.В. Динамика фауны четвертичных млекопитающих как отражение общего изменения физико-географических условий в Бореальной области Евразии // Эволюция жизни на Земле. Материалы IV Международного симпозиума. Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. С. 656–660.
9. Vislobokova I.A. The Pliocene Podpusk-Lebbyazhè mammalian faunas and assemblage, Western Siberia // Palaeontographia Italica, 1996. V. 83. P. 1–23.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ОЛДОВАНСКИХ СТОЯНОК
НА ТАМАНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ
В ЮЖНОМ ПРИАЗОВЬЕ
(ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВА)***

**FUNCTIONAL FEATURES
OF OLDOVANIAN SITES
ON THE TAMAN PENINSULA
IN THE SOUTHERN SEA OF ASOV REGION
(GEOLOGICAL AND ARCHAEOLOGICAL
EVIDENCE)**

В.Е. Щелинский

*Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия
shchelinsky@yandex.ru*

V.E. Shchelinsky

Institute for the History of Material Culture RAS, Saint-Petersburg, Russia

Таманский полуостров за последние годы стал одним из наиболее интересных районов сосредоточения стоянок раннего палеолита. Особая научная значимость его заключается, прежде всего, в том, что выявленные здесь раннепалеолитические стоянки датируются эоплейстоценом (ранним плейстоценом) и тем самым относятся к начальной поре раннего палеолита. При этом обращает на себя внимание расположение этих стоянок. Они находятся за пределами Кавказа, в степной умеренной зоне, где наличие столь древних и многочисленных раннепалеолитических памятников до недавнего времени трудно было себе представить.

В настоящее время лучше изучена северотаманская группа местонахождений, расположенная у пос. За Родину, в 25 км к западу от г. Темрюка. В неё входят местонахождения Кермек, Родники 1–4 и Богатыри. Индустрии этих местонахождений сходны между собой и культурная атрибуция их в целом достаточно определённа. Они имеют такие отличительные признаки как расщепление неподготовленных нуклеусов, широкое использование простого раскалывания исходных отделеностей сырья с целью получения подходящих обломков, служивших, наряду с отщепами, заготовками для орудий, и устойчивый состав орудий, среди которых наиболее представительны чопперы, массивные скрёбла высокой формы и пики. Для них характерно также довольно большое количество орудий, изготовленных из отщепов, и наличие законченных орудий, хорошо выраженных в типологическом отношении. При этом ручные рубила в них отсутствуют. На этом основании эти индустрии относятся к особому таманскому варианту олдована (Щелинский, 2010).

Исключительно важно то, что указанные местонахождения, судя по имеющимся на данный момент биостратиграфическим и палеомагнитным данным, не одновременны.

Наиболее древней является стоянка Кермек. Культуросодержащий слой этой стоянки связан с отложениями древнего пляжа, погребённого в толще песков позднего куяльника, датируемых на основании палеомагнитных данных временем, предшествующим эпизоду Олдувей. При этом отложения, образующие культуросодержащий слой, располагаются в разрезе между опорными палеонтологическими местонахождениями Тиздар 1 и Тиздар 2, коррелируемые с ранним этапом псекупского фаунистического комплекса (Вангенгейм и др., 1991; Тесаков, Вангенгейм, Певзнер, 1999; Тесаков, 2004). Исходя из этого, стоянка относится к позднему куяльнику и, вероятно, имеет доолдувейский возраст (древнее 1,95 млн лет). Изучение остатков мелких млекопитающих, обнаруженных в культуросодержащем слое, по мнению А.С. Тесакова (устное сообщение), не противоречит этому выводу. Однако если же предположить, что стоянка залегает в отложениях самого позднего куяльника, что вполне вероятно, соотносимого с эпизодом Олдувей (Тесаков и др., 1999), то она синхронна этому палеомагнитному эпизоду и датируется в интервале 1,95–1,77 млн лет назад. В любом случае, имеющиеся на сегодняшний день данные свидетельствуют о том, что стоянка Кермек не моложе 1,77–1,95 млн лет и, таким образом, она является древнейшей раннепалеолитической стоянкой Западной Азии за пределами Кавказа. Примечательно, что эта стоянка располагается в непосредственной близости от Восточно-Европейской равнины.

Надёжную датировку имеет и многослойная стоянка Богатыри, являющаяся также важным палеонтологическим объектом и стратотипом таманского фаунистического комплекса, известным под названием Синяя Балка. Несмотря на нарушенное залегание

* Исследование выполнено при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Традиции и инновации в истории и культуре» (координатор ак. – А.П. Деревянко). Проект № 1.5 «Олдованские традиции и их развитие в раннем палеолите Южного Приазовья (по материалам стоянок Родники 1 и 4 на Таманском полуострове)».

ние и неясную геологическую позицию, возраст этой стоянки устанавливается по фауне. Во всех трёх культуросодержащих слоях стоянки фауна имеет сходный таксономический состав и принадлежит к таманскому териокомплексу. Хронологический диапазон самого таманского фаунистического комплекса, изученного по целому ряду местонахождений Восточной Европы, установлен достаточно точно. До недавнего времени он оценивался в пределах 1,1–0,8 млн л.н. Однако в последнее время на основании изучения мелких млекопитающих его границы несколько понижаются, и время существования этого биохронологического подразделения устанавливается в диапазоне 1,55–0,85 млн л.н. При этом возраст фауны Синей Балки (и, следовательно, стоянки Богатыри) определяется в интервале 1,2–1,5 млн л.н. (Титов, Тесаков, Байгушева, 2012). Учитывая то, что слоны Синей Балки по характеру зубов относятся к начальной стадии развития таманского фаунистического комплекса (Байгушева, Титов, 2008), реальный возраст стоянки Богатыри может составлять около 1,5 млн лет.

Из местонахождений родниковой группы достоверные сведения о возрасте имеет пока лишь стоянка Родники 1. Эта стоянка, в отличие от Богатырей, связана с ненарушенной многометровой эоплейстоценовой толщей, сложенной прибрежно-морскими песками и субаэральными суглинками. Культуросодержащий слой её приурочен к базальному слою отмеченной толщи, представленному переслаивающимся галечником с примесью слабоокатанного щебня и глыб различных осадочных пород, и перекрыт мощными песками, коррелируемыми с апшеронской трансгрессией (Shchelinsky et al., 2010). Уже этот факт определённо указывает на то, что возраст стоянки составляет не менее 1 млн лет. Фауна мелких млекопитающих, представленная в культуросодержащем слое стоянки, позволила уточнить и конкретизировать её возраст, определяемый в интервале 1,6–1,2 млн л.н. (Shchelinsky et al., 2010; Титов и др., 2012). Такой же возраст, судя по всему, имеет местонахождение Родники 2.

Таким образом, датировки стоянок однозначно свидетельствует о том, что ранние гоминиды обитали в Южном Приазовье в течение довольно продолжительного промежутка времени, охватывающего большую часть эоплейстоцена. Это, несомненно, было связано с благоприятными палеоэкологическими условиями, например, достаточно комфортным климатом, наличием открытых ландшафтов, крупных водоёмов, обилием млекопитающих для промысловой деятельности и источников сырья для орудий и многими другими факторами, способствовавшими нормальной жизнедеятельности древнейших охотников и собирателей. Однако природные условия во время обитания раннепалеолитических людей

в Приазовье, как можно судить по имеющимся данным, постепенно изменялись в менее благоприятную сторону. Первоначально, во время существования стоянки Кермек, по-видимому, всё ещё преобладали ландшафты, сходные с саванной. Позже, во второй половине эоплейстоцена, с увеличением засушливых условий, широкое распространение получили лесостепи, сменившиеся затем открытыми степными ландшафтами. При этом всё более нарастала континентальность климата (Kahlke et al., 2011).

Каким же образом адаптировались раннепалеолитические люди к окружающим природным условиям? Эту информацию мы можем получить, изучая генетические особенности культуросодержащих слоёв стоянок, распределение в них культурных остатков, а также технологические и функциональные характеристики последних.

Как показали исследования, культуросодержащие слои ненарушенных стоянок северо-таманской группы (Кермек, Родники 1 и 2) в генетическом отношении однотипны и представляют собой субаквальные отложения. Это маломощные пачки (около 1 м) переслаивающихся щебнисто-галечных горизонтов и горизонтов песка с примесью слабо окатанных и неокатанных глыб и плитчатых обломков различных осадочных пород до 20–30 см в поперечнике, с многочисленными окатышами синевато-бурой глины и обломками раковин пресноводных или слабо солоноватоводных моллюсков. Эти отложения подстилаются тёмно-серыми глинами, имеющими, судя по обилию в них неокатанного обломочного материала, грязевулканическое происхождение, и перекрыты многометровыми толщами прибрежно-морских песков. Слоистость культуросодержащих отложений, наличие в них галек, многочисленных глиняных окатышей, линз песка и алевролита, а также раковин водных моллюсков однозначно указывает на то, что формирование их происходило в пляжной зоне берега моря или, скорее всего, лагуны в условиях сравнительно невысокой активности прибойных потоков. Грубообломочный материал в этих отложениях происходит главным образом из подстилающих грязевулканических глин. Глины размывались прибойными потоками, а обломочный материал оставался на пляже и частично окатывался.

Культурные остатки в культуросодержащих слоях представлены преимущественно каменными изделиями, обломки костей малочисленны. При этом изделия не имеют признаков какой-либо сортировки, и их состав свидетельствует о том, что на стоянках осуществлялся полный цикл изготовления орудий – от первичного расщепления камня, до оформления орудий вторичной обработкой. Однако изделия в слоях распределяются в основном в рассеянном виде поодиночке или по 2–3 предмета, хотя прослежены и небольшие концентрации материала,

в которых крупные изделия встречены совместно с мелкими отщепами (Родники 1). Обращает на себя внимание и ещё одно важное обстоятельство. Культурные остатки, несмотря на залегание в субаквальных отложениях, на удивление в большинстве своём неокатанные. Это свидетельствует о том, что перемещение их прибойными потоками было незначительным. Поэтому ясно, что основной причиной разбросанности и относительной малочисленности культурных остатков на стоянках являются не естественные процессы, а особенности деятельности людей и прежде всего кратковременный характер этой деятельности. Стоянки раннепалеолитических людей располагались непосредственно на пляже мелководного опреснённого бассейна, каковым могла быть, как отмечалось, морская лагуна.

Таким образом, можно говорить об особой приморской пляжевой адаптации ранних гоминид в Южном Приазовье. Пляжная зона берега моря, надо полагать, обеспечивала раннепалеолитическим людям, прежде всего, безопасность от хищников и вместе с тем она была для них местом получения дополнительной пищи в виде трупов морских животных и рыбы, выбрасываемых на берег во время шторма. Это хорошо видно и по современному пляжу Азовского моря. После шторма, особенно во время мора, морской пляж обычно бывает усеян дохой рыбой, здесь же нередко можно встретить и трупы дельфинов.

Однако, наряду с пляжевыми стоянками, существовали также стоянки иного рода, связанные с охотничьей деятельностью. Хорошим примером является стоянка Богатыри (1 культуросодержащий слой). В составе фауны этого слоя доминируют остатки южных слонов (*Archidiskodon meridionalis tamanensis*) и **кавказских эласмотериев (*Elasmotherium caucasicum*)**, что может указывать на избирательный характер промысловой деятельности обитателей стоянки. Костный материал свидетельствует о том, что туши животных интенсивно расчленялись и многие кости, по-видимому, намеренно раскалывались. Правда, плохая сохранность костей не позволяет утверждать это с полной достоверностью. Однако важным подтверждением расчленения туш животных и раскалывания костей является несомненный факт залегания вместе

с обломками костей различных каменных орудий. Интересно, что среди них, наряду с отщепами, нуклеусами и сравнительно небольшими орудиями, довольно многочисленной группой представлены крупных орудий (в отдельных случаях до 25–30 см в поперечнике) с незначительной обработкой. Обычно они представляют собой крупные обломки плит доломита, нередко тяжёлых, с выделенным массивным остриём, грубо оформленным двумя-тремя сколами. Такие орудия, несомненно, предназначались для ударной функции. Ими можно было не только разделять туши, но и легко пробивать черепа крупных животных. С большой долей вероятности можно предполагать, что стоянка Богатыри времени 1 культуросодержащего слоя, до разрушения естественными процессами, располагалась на берегу кратерного озёрного понижения грязевого вулкана. Это было место активной специализированной охоты древнейших людей на крупных млекопитающих, прежде всего на таманских слонов и кавказских эласмотериев, которые приходили к озеру на водопой и для «грязевых ванн» в сопочной глине. Известно, что слоны и носороги не могли обходиться без грязевых ванн. Люди охотились, скорее всего, на обездвиженных в топкой грязи животных, убивали их, вытаскивали на берег и разделяли орудиями, изготовленными на месте. Если кратерное понижение, заполненное пресной водой и вулканической грязью, имело по периферии борта, и проход к нему был достаточно узок, охота на животных могла иметь загонный характер. Судя по огромному количеству костей слонов и эласмотериев, накопившихся на берегу озера, это место посещалось раннепалеолитическими охотниками многократно в течение длительного времени. Здесь они, наверняка, не жили, а останавливались ненадолго, кормились, запасались мясом, которое частично уносили на стоянки, расположенные на берегу моря. Таким образом, стоянка Богатыри (1 культуросодержащий слой) может быть определена как место забоя и разделки туш крупных млекопитающих (kill site). Учитывая хронологическую и культурную близость Богатырей и пляжевой стоянки Родники 1, можно предполагать, что эти разнофункциональные стоянки отражают деятельность одних и тех же групп раннепалеолитических гоминид.

Список литературы

1. Байгушева В.С., Титов В.В. Таманский фаунистический комплекс крупных млекопитающих Приазовья и Нижнего Дона // Ранний палеолит Евразии: новые открытия. Материалы международной конференции, Краснодар – Темрюк, 1–6 сентября 2008 г. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮНЦ РАН, 2008. – С. 38–39.
2. Вангенгейм Э.А., Векуа М.Л., Жигало В.И., Певзнер М.А., Тактакишвили И.Г., Тесаков А.С. Положение таманского фаунистического комплекса в стратиграфической и магнитохронологической шкалах // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР. – 1991. – № 60. – С. 41–52.
3. Тесаков А.С. Биостратиграфия среднего плиоцена-эоплейстоцена Восточной Европы (по мелким млекопитающим) // Труды ГИН РАН. – 2004. – Вып. 554. – С. 1–247.

4. Тесаков А.С., Вангенгейм Э.А., Певзнер М.А. Находки древнейших некорнезубых полёвок *Allophaiomys* и *Prolagurus* на территории Восточной Европы // Доклады Академии наук. – 1999. – Том 366. – № 1. – С. 93–94.
5. Титов В.В., Тесаков А.С., Байгушева В.С. К вопросу об объёме псекупского и таманского фаунистических комплексов (ранний плейстоцен, юг Восточной Европы) // Палеонтология и стратиграфические границы. Материалы LVIII сессии Палеонтологического общества при РАН (2–6 апреля 2012 г., Санкт-Петербург). – СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2012. – С. 142–144.
6. Щелинский В.Е. Памятники раннего палеолита Приазовья // Человек и древности. Памяти Александра Александровича Формозова (1928–2009). – М.: Гриф и К., 2010. – С. 57–77.
7. Kahlke R.D, Garcia N., Kostopoulos D.S., Lacombe F., Lister A.M., Mazza P.P.A., Spassov N., Titov V.V. Western Palaeartic palaeoenvironmental conditions during the Early and early Middle Pleistocene inferred from large mammal communities, and implications for hominin dispersal in Europe // Quaternary Science Reviews, 2011. 30. P. 1368–1395.
8. Shchelinsky V.E., Dodonov A.E., Baigusheva V.S., Kulakov S.A., Simakova A.N., Tesakov A.S., Titov V.V. Early Palaeolithic sites on the Taman Peninsula (Southern Azov Sea region, Russia): Bogatyri / Sinyaya Balka and Rodniki // Quaternary International, 2010. – Vol. 223–224. – P. 28–35.
9. Shchelinsky V., Tesakov V., Titov V. Early Paleolithic sites in the Azov Sea Region: stratigraphic position, stone associations, and new discoveries // Quaternary stratigraphy and paleontology of the Southern Russia: connections between Europe, Africa and Asia: Abstracts of the International INQUA-SEQS Conference (Rostov-on-Don, June 21–26, 2010). – Rostov-on-Don: Southern Scientific Centre, 2010. – P. 148–149.

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ
ВЕРХНЕНЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ ОПОРНОГО РАЗРЕЗА
УСТЬ-ОДИНСКИЙ (ПРЕДБАЙКАЛЬЕ)
ПО ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

THE PALEO GEOGRAPHY
OF THE UPPER PLEISTOCENE
SEDIMENTES OF UST'-ODINSKY
REFERENCE CROSS-SECTION (BAIKAL
REGION) BY PALEONTOLOGICAL DATA

А.А. Щетников, Е.Ю. Семеней, А.М. Клементьев, И.А. Филинов

Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия
shchet@crust.irk.ru

A.A. Shchetnikov, E.Y. Semenei, A.M. Klement'ev, I.A. Filinov

Institute of the Earth's Crust SB RAS, Irkutsk, Russia

Усть-Одинский разрез расположен на юге Сибирской платформы, на правом берегу р.Китоя в месте впадения в нее р. Ода (рис. 1). Обнажение вскрывает строение 20-метровой цокольной террасы. На размытой поверхности юрских песчаников, выступающих на 1–1,5 м над урезом воды, здесь залегает толща преимущественно аллювиальных отложений позднеплейстоценового возраста с заключенными в них погребенными почвами. Несколько десятилетний разрез считается опорным, при этом до самого последнего времени он не был охарактеризован абсолютными датировками, оставались вопросы с палеонтологическим обоснованием выделенных в нем стратиграфических горизонтов. Различным аспектам изучения разреза посвящены следующие публикации (Молотков, 1979; Филиппов и др., 1995; Арсланов и др., 2011).

В своей работе мы условно принимаем хроностратиграфическую схему строения Усть-Одинского разреза, предложенную А.Г. Филипповым с соавторами (1995). Согласно этой схеме под профилем голоценовой почвы здесь залегают лессовидные супеси сартанского возраста (MIS 2). Их подстилают отложения каргинского мегаинтерстадиала (MIS 3) с двумя интенсивно криотурбированными погребенными почвенными горизонтами. Ниже залегают пески, супеси и суглинки муруктинского похолодания (MIS 4), подстилаемые комплексом гетерогенных отложений казанцевского времени формирования (MIS 5), включая мощный горизонт гидроморфных почв. Таким образом, в Усть-Одинском обнажении вскрывается наиболее полный разрез позднего неоплейстоцена Иркутского амфитеатра Сибирской платформы, представлены все его хроностратиграфические подразделения в объеме ступеней (стадий кислородно-изотопной шкалы).

Датирование отложений разреза А.Г. Филипповым было выполнено на основании палеонтологических материалов и литолого-минералогических особенностей выделенных слоев. Лишь в последнее

время стали появляться первые изотопные геохронологические данные. Х.А. Арсланов с коллегами радиоуглеродным методом выполнил датирование погребенных почв, залегающих на глубине 4 м; полученные ^{14}C даты 34190 ± 1510 л.н. и 35480 ± 820 л.н. (Арсланов и др., 2011) подтвердили выводы А.Г. Филиппова о каргинском (MIS 3) возрасте верхнего палеопедагокомплекса. А полученные нами, но уже по обнаруженным в этом слое костям млекопитающих, ^{14}C даты 34600 ± 600 л.н. (AMS, ОхА-25677, некалиброванная) и > 29700 л.н. (ЛУ 6676), укрепили его геохронологическую характеристику.

В последние годы на Усть-Одинском разрезе коллективом авторов настоящей работы проводились комплексные исследования, в т.ч. была собрана и проанализирована представительная коллекция ископаемой фауны млекопитающих. Все обнаруженные нами палеонтологические материалы были четко привязаны к стратиграфии разреза, что дало возможность охарактеризовать типологические особенности фаунистических комплексов для различных геохронологических срезов.

Сартанский криохрон (MIS 2). Проведенный статистический анализ собранных в отложениях данного хроностратиграфического подразделения остатков особей отдельных видов микротериофауны свидетельствует о доминировании в районе местонахождения в сартанское время таежных массивов (индикаторы: *Clethrionomys rutilus*, *Clethrionomys rufocanus*, *Myopus schisticolor*, Lemmini gen. indet.) с переходами в лесотундру (*Lemmus sibiricus*), местами увлажненную и заболоченную (*Microtus oeconomus*). Отмечается также существование лугостепных биотопов (*M. gregalis*).

Каргинский термохрон (MIS 3). Практически вся фауна крупных млекопитающих Усть-Одинского разреза была обнаружена в костеносном слое, ассоциированном с верхней каргинской палеопочвой. Возраст этого слоя охарактеризован четырьмя радиоуглеродными датировками и составляет 34–35 тыс. л. н. (39–40 тыс. лет по калиброван-

ным датам). Ранее в нем были обнаружены остатки *Mammuthus primigenius*, *Equus caballus*, *Equus cf. hemionus*, *Bison priscus*, *Capreolus* sp., *Alces* sp. (Молотков, 1979; Филиппов и др., 1995). Наши сборы дополнили состав материала по крупным млекопитающим следующими видами: *Panthera speleae*, *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Sussemionus* sp., *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*. В составе макротерофауны костеносного слоя доминирующее положение занимают ископаемый бизон и лошади. Характер фауны свидетельствует о доминировании обитателей открытых ландшафтов с преобладанием степных форм. Любопытна находка грацильной лошади *Sussemionus* sp. За пределами Западного Саяна и Алтая остатки этого ископаемого животного были обнаружены впервые, и это свидетельствует о довольно широком ареале обитания данной группы лошадей на юге Сибири в позднем неоплейстоцене.

Муруктинский криохрон (MIS 4). Согласно соотношению видового состава фауны мелких млекопитающих во время муруктинского похолодания в районе Усть-Одинского местонахождения существовали разнообразные ландшафты, где лесные участки (*Soricidae* gen. indet., к *Clethrionomys rutilus*, *Clethrionomys rufocanus*, *Lemmini* gen. indet.) чередовались с доминирующими открытыми лугостепными пространствами (*M. grigalis*). Так же присутствовали увлажненные биотопы (*Microtus oeconomus*) с мезофитным травянистым покровом. В небольшом количестве были распространены открытые сухие и лесостепные пространства (*Ochonota* sp., *Sperophilus undulatus*, хомячек *Cricetulus* sp.). Особое внимание обращает на себя присутствие в отложениях муруктинского горизонта таких стенобионтов как *Lagurus lagurus* (6,5 % общего количества обнаруженных остатков фауны мелких млекопитающих) *Dicrostonyx* sp. (3,2 %), указывающих на существование в течение

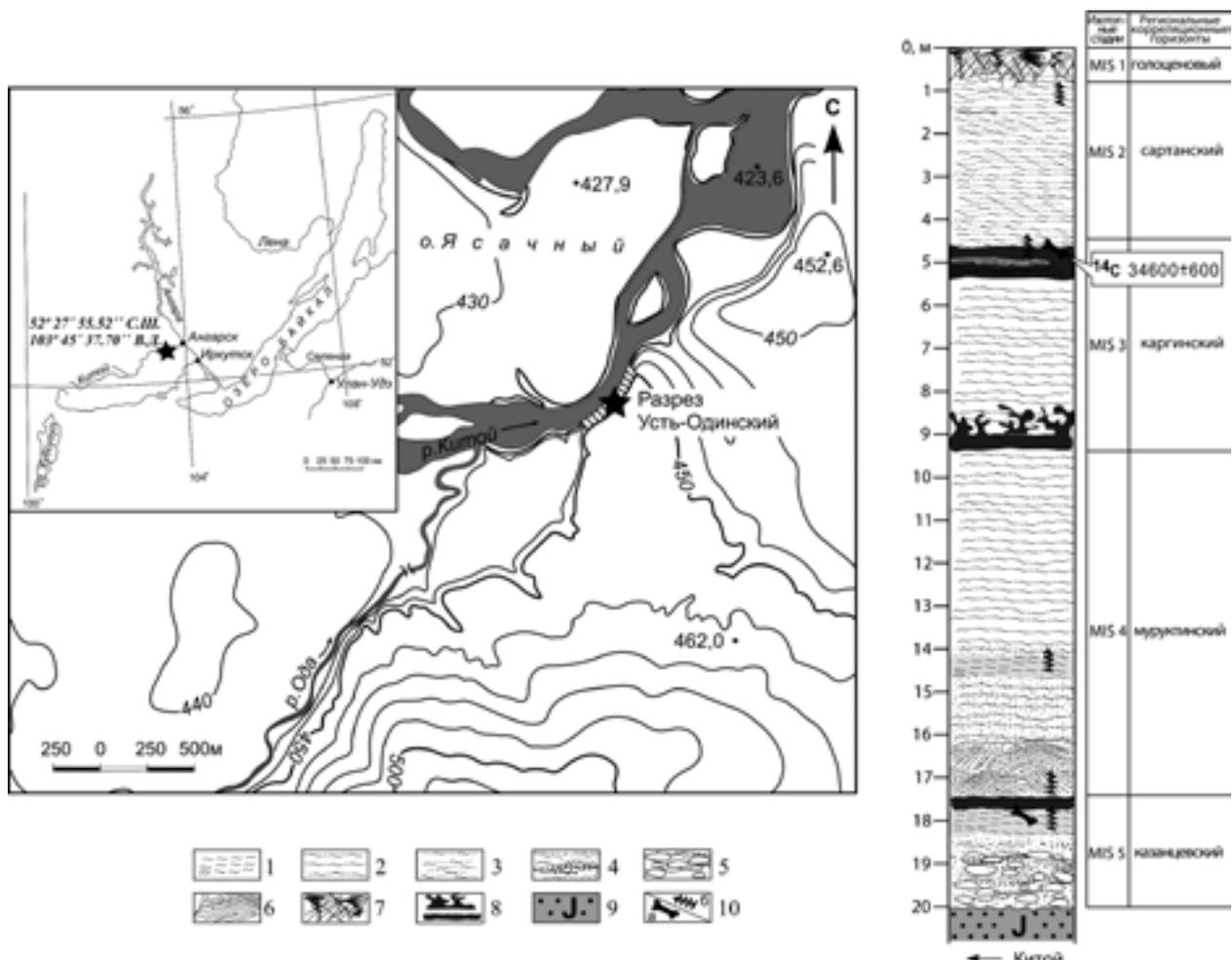


Рис. 1. Расположение Усть-Одинского разреза и его литолого-стратиграфическое строение.

1 – глины, 2 – суглинки, 3 – супеси, 4 – пески гравелистые, 5 – валунные галечники, 6 – элементы русловой слоистости отложений, 7 – современный почвенный покров, 8 – погребенные почвы, 9 – юрские песчаники, 10 – включения костных остатков крупных (а) и мелких (б) млекопитающих

ние муруктинского похолодания дисгармоничной фауны. Степная пеструшка характеризует наличие сухих степных и полупустынных биотопов, в то время как копытный лемминг является палеарктическим видом – обитателем тундровых ландшафтов. Ранее А.Г. Филипповым (1995) микротериофауна муруктинского горизонта Усть-Одинского разреза относилась к разряду проблематичной, по причине схожести ее видового состава (известного на тот момент) с фауной, обнаруженной в отложениях казанцевского термохрона. Наши находки позволили частично решить этот вопрос и охарактеризовать выделенное хроностратиграфическое подразделение разреза соответствующим ему микротериофаунистическим комплексом.

Казанцевский термохрон (MIS 5). Судя по составу ископаемой фауны мелких млекопитающих в отложениях казанцевского горизонта, в данное время на рассматриваемой территории преобладали влажные, заболоченные биотопы открытых пространств (*Microtus oeconomus*, *Microtus cf. agrestis*, *Microtus cf. maximowiczii*) и лесов (*Soricidae* gen. indet., *Sciurinae* gen. indet., *Clethrionomys rutilus*, *Clethrionomys rufocanus*, *Myopus schisticolor*, *Lemmini*

gen. indet.) с участками сухих лугов (*M. grigalis*). Существенное значение в спектре биотопов имели остепненные ландшафты (*Sperophilus undulatus*, *Microtus cf. arvalis*, *Lagurus lagurus*). В нижних частях слоя встречены зубы арктического обитателя *Microtus hyperboreus*. Климатические условия периода накопления казанцевских отложений были в целом теплее современных. Об этом свидетельствует, кроме характера фаунистических включений, и наличие в казанцевском горизонте мощных черноземовидных почв.

Таким образом, проведенные на Усть-Одинском местонахождении исследования в целом подтверждают существующие представления о био-стратиграфическом значении разреза, значительно дополняют и детализируют его палеонтологическую характеристику на различных стратиграфических уровнях, а также позволяют реконструировать изменения структуры ландшафтов и палеоэкологических условий в течение позднего плейстоцена на территории Предбайкалья.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (№№ 11-05-00666, 12-05-33003, 12-05-31214).

Список литературы

1. Арсланов Х.А., Бердникова Н.Е., Воробьева Г.А., Енущенко И.В., Кобылкин Д.В., Максимов Ф.Е., Рыжов Ю.В., Старикова А.А., Чернов С.Б. Каргинский мегаинтерстадиал Прибайкалья: геохронология и палеогеография // Квартер во всем его многообразии. Материалы конференции. Т. 1. Апатиты: ГИ КНЦ РАН, 2011. – С. 39–42.
2. Молотков Н.К. Некоторые вопросы геоморфологии Предсаянья // Проблемы геоморфологии Восточной Сибири. Иркутск, 1979. С. 114–122.
3. Филиппов А.Г., Ембаева М.А., Хензыхенова Ф.И. Использование верхнекайнозойских мелких млекопитающих юга Восточной Сибири в стратиграфии. Иркутск: ВостСибНИИГГиМС, 1995. 117 с.