

## САМАЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ НАХОДКА ГРЕБНЕЗУБОГО МАСТОДОНТА (MAMMUT, PROBOSCIDEA) В АЗИИ

© 2009 г. Н. П. Калмыков, Е. Н. Машенко

Представлено академиком Г.Г. Матишовым 16.02.2009 г.

Поступило 25.02.2009 г.

Первые представители группы слоновобразных (*Elephantiformis* Tassy, 1988) проникли в Евразию из Африки около 22–21 млн. лет назад, в Европу — 18 млн. лет назад [1, 2]. В Азии ископаемые хоботные очень разнообразны, в позднем кайнозое были распространены представители трех надсемейств: *Mamutoidea* Hay, 1922 (гребнезубые мастодонты), *Gomphotheriidae* Hay, 1922 (бугорчатозубые мастодонты) и *Elephantoidea* Gray, 1821 (слоновые). Большой интерес вызывает не только время первого проникновения этих групп хоботных в Азию, но и поздние этапы их эволюции, связанные с их широким распространением на Азиатском континенте и проникновением этих групп млекопитающих в Северную Америку.

Находка гребнезубого мастодонта (*Mammot aff. bogzoni*) в Западном Забайкалье (местонахождение Удунга) имеет особое значение среди других находок в Азии, так как до настоящего времени представители этой группы были известны только из Монголии, Китая и Западной Сибири. В Западной Сибири есть только две находки гребнезубых мастодонтов. В окрестностях г. Омска в 1885 г. были найдены зубы мастодонта, отнесенные к *Mastodon tariroides* [3], остатки этого вида встречаются главным образом в миоценовых отложениях юга Восточной Европы. Вторым и наиболее восточным местонахождением этой группы до настоящего времени считался “Гусиный перелет” в черте г. Павлодара (Казахстан). В данный момент “Гусиный перелет” — единственное геологически привязанное местонахождение в западном секторе Азии, откуда известны гребнезубые мастодонты (рис. 1д).

В Западном Забайкалье (местонахождение Удунга, долина р. Темник) одним из авторов была обнаружена новая фауна млекопитающих рубежа раннего и позднего плиоцена, включающая представителей отрядов *Lagomorpha*, *Rodentia*, *Primates*, *Carnivora*, *Proboscidea*, *Hyracoidea*, *Perisso-*

*dactyla*, *Artiodactyla* [4]. Присутствие в этой фауне гребнезубого мастодонта указывает на то, что в конце раннего плиоцена северная граница ареала этих млекопитающих достигала озера Байкал. Следует отметить, что кроме гребнезубого мастодонта в этой фауне представлены слоны из рода *Archidiskodon* [5]. Находка гребнезубых мастодонтов так далеко на северо-востоке Евразии представляет большой интерес для изучения гео-

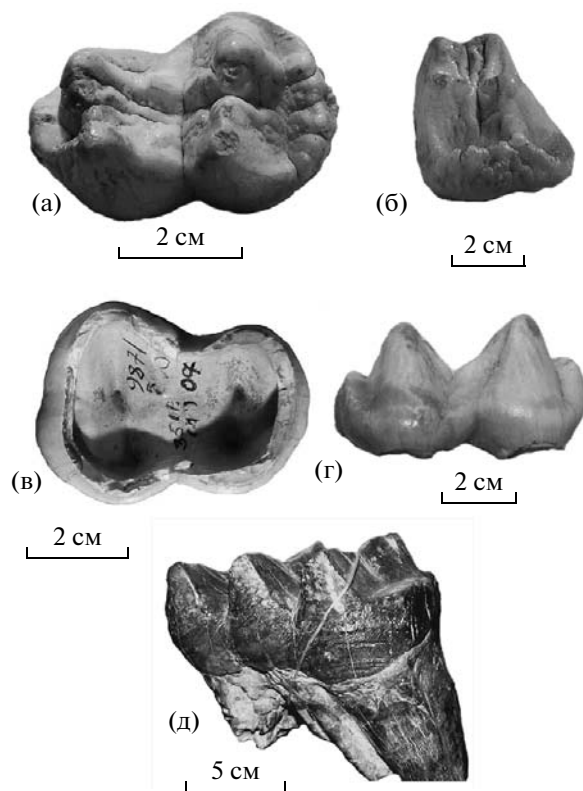


Рис. 1. Зубы гребнезубых мастодонтов (*Mammot aff. bogzoni*) из Западного Забайкалья и Центрального Казахстана. а–в — р4 (dex), ранний плиоцен, местонахождение Удунга, Селенгинский район, Бурятия, Музей природы Бурятии, № 987/590. Вид с жевательной (а), латеральной (б) и мезиальной (г) поверхностей. Вид снизу (в). д — m3 (sin), поздний миоцен, местонахождение Гусиный перелет, г. Павлодар, Казахстан. Краеведческий музей, ПКМ № 910.

графического распространения поздних представителей этой группы в Азии.

Данные о рельефе, климате и растительности в конце раннего плиоцена Западного Забайкалья позволяют говорить об особых условиях обитания удунгинской фауны млекопитающих, поскольку аналогичных сообществ в позднем плиоцене и в более хронологически поздних эпизодах в Центральной Азии пока не обнаружено.

Состав древней растительности в р-не Удунга отражает вертикальную поясность. Своеобразие климата и растительности объясняет особенности древней фауны млекопитающих и совместное присутствие гребнезубых мастодонтов, южных слонов, тонкотелых обезьян, малых панд, гиппарионов, аксисов, орхонocerосов и антилоп [5].

Обнаруженный в местонахождении Удунга материал представлен изолированным нижним правым зубом  $pd3$  (№ 987/590, Музей природы, г. Улан-Удэ, Республика Бурятия) (рис. 1а–г) и отдельными костями конечностей. Коронка не имеет выраженных следов стирания, она сформирована двумя лопидами и хорошо выраженным дистальным цингулюмом, состоящим из 5 бугорков. Мезиальный цингулюм выражен слабее. Цингулюм располагается симметрично относительно продольной оси коронки. Лопиды ориентированы с наибольшим наклоном относительно продольной оси коронки. Посттритная часть коронки немного шире, чем преттритная. Главные бугорки стройные и высокие. Вершина коронки зуба заметно уже его основания (рис. 1а). Медианная борозда глубокая на дистальном лопиде и незначительно рассекает вершину мезиального лопида. Передний крестоид заднего лопида и задний крестоид переднего лопида умеренно выражены. Зигодонтный гребень гипоконулида выражен как у *Mammut americanus*. Передний лопид образован двумя основными и двумя дополнительными бугорками (конелитами). Задний лопид сформирован аналогично. Поперечная долька между первым и вторым гребнями открытая и прорезает коронку зуба почти на 1/2 ее высоты.

Размеры коронки (мм): длина зуба – 48.0, высота – 16.0, поперечный диаметр переднего лопида – 29.0, заднего – 35.0, диаметр между латеральным и медиальным бугорками переднего лопида – 13.0, заднего – 15.0. Длина тригониды – 25.0, длина талонида – 23.0. Индекс гипсодонтии – 0.73. Эмаль морщинистая. Толщина эмали по основанию коронки от 3.5 до 4.0 мм.

Нижние зубы смены  $p3$  описаны только для американского мастодонта *M. americanum* (Kerr, 1799) [7]. Сравнение морфологии  $p3$  мастодонта из Удунги и *M. americanum* показывает незначительные различия и демонстрирует заметную редукцию вторичных бугорков (конелитов) у этих форм. Зуб забайкальского гребнезубого масто-

донта отличается от представителей рода *Zygodolophodon* отсутствием дополнительных бугорков в долинах, малым количеством бугорков на вершинах лопидов, хорошо развитой срединной бороздкой и относительно слабым развитием структур цингулюма, что дало возможность отнести его к роду *Mammut*. Отсутствие зубов смен  $m1$ – $m3$  не позволяет нам уверенно отнести гребнезубого мастодонта из Западного Забайкалья к *Mammut borzoni*. До обнаружения этих зубов в Удунге данная форма пока определена как *Mammut aff. borzoni* (Hays, 1834).

Гребнезубые мастодонты Азии довольно хорошо изучены в Китае и Западной Монголии [8–11]. В неогене здесь обитали *Serridentinus gobiensis* Osborn et Granger, 1932, *Zygodolophodon nemonguensis* Chow et Chang, 1961, *Z. gromovae* Dubrovo, 1970, *Z. jiningensis* Chow et Chang, 1974, *Miomastodon tongxinensis* Chen, 1978, *Gomphotherium xiaolongtanensis* Chow et Chang, 1978, *Z. chinjiensis* (Osborn, 1929), сведенные позже в синонимию *Z. gobiensis* (Osborn et Granger, 1932) [12], а также *Mastodon aff. latidens* Clift., 1903, *M. americanus* Kerr, 1792, *M. borsoni* Hays, 1834, *M. intermedius* Teilhard et Trassaert, 1937, *Z. shansiensis* Chow et Chang, 1961, *Pliomastodon cf. matthewi* (Osborn, 1921), сведенные в синонимию *Mammut borzoni* (Hays, 1834). Упрощение таксономического разнообразия гребнезубых мастодонтов в Азии стало результатом ревизии китайских мастодонтов, согласно которой *Z. gobiensis* и *M. borzoni* – два вида, представляющих, по всей видимости, последовательные звенья одной филетической линии гребнезубых мастодонтов [12]. В начале позднего миоцена в валлезии (эпоха Bahean, MN 9–10) наиболее древние формы гребнезубых мастодонтов, представленные как *Z. gobiensis*, сменились более поздними формами *M. borzoni*, которые просуществовали в Китае до раннего плейстоцена [12]. Однако другие исследователи продолжают использовать старое разнообразие гребнезубых мастодонтов [13], отмечая при этом первое появление *M. borzoni* в местонахождении остатков млекопитающих Gaozhuang (MN 14–15?, ранний плиоцен, Китай). В Западной Монголии *M. (= Zygodolophodon) borzoni* описан из местонахождения Алтан-Тэли [8], возраст которого также ранний плиоцен. Таким образом, заключительный, плиоценовый этап в эволюции *Mammut borzoni* в Азии происходил в основном в северных провинциях Китая (Шэньси [Shaanxi], Цзянсу [Jiangsu], Шаньси [Shanxi]), Западной Монголии (Алтан-Тэли) и Западном Забайкалье (Удунга).

Распространение гребнезубых мастодонтов линии *Zygodolophodon* – *Mammut* в Азии связано с их расселением в миоцене–плиоцене из западных районов Евразии. Для них была характерна консервативная морфология жевательных зубов, которая мало изменилась почти за 10 млн. лет.

На рубеже миоцена и плиоцена северная граница распространения гребнезубых мастодонтов проходила по югу Западной Сибири. В восточных районах Сибири они в это время не отмечены.

Данные по морфологии мастодонта из Западного Забайкалья относительно невелики, но они позволяют сделать некоторые выводы. По-видимому, проникновению гребнезубых мастодонтов в Северную Америку предшествовала длительная эволюция мастодонтов этой линии в Азии, когда ее азиатские представители уже приобрели основные черты морфологии зубной системы, характеризующие род *Mammuth* и североамериканский вид этой группы *M. americanum* (по крайней мере в строении р3). В Северной Америке первое появление *M. americanum* отмечается около 4.5 млн. лет назад [14] и, по-видимому, совпадает с нижней границей стратиграфического положения фауны из местонахождения Удунга. Незначительные отличия в морфологии р3 мастодонта из Удунга и *M. americanum* подтверждают тезис: основные черты морфологии зубной системы, характерные для *M. americanum*, уже имелись у гребнезубых мастодонтов северо-восточных окраин Азии в преддверии их расселения в Северную Америку. Здесь *M. americanum* дожил до начала голоцена, представляя заключительный этап в эволюции этой линии гребнезубых мастодонтов, впервые появившихся на Евразийском континенте в начале позднего миоцена.

Авторы признательны директору Музея природы Бурятии В.Е. Ешееву за помощь в подготовке данной работы.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 08-04-90102-Мол\_а.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Tassy P.* In: European Neogene Mammal Chronology. N.Y. (Plenum). NATO ASI 1990. Series A № 180. P. 237–252.
2. *Qiu Z., Wu W., Qui Z.* In: Miocene Land Mammals of Europe. L., 1999. P. 443–455.
3. *Беляева Е.И.* // Тр. Геол. музея АН СССР. 1926. Т. I. С. 47–51.
4. *Калмыков Н.П.* Фауна млекопитающих и биостратиграфия плиоцена Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1992. 97 с.
5. *Калмыков Н.П., Мащенко Е.Н.* // ДАН. 2006. Т. 406. № 5. С. 712–714.
6. *Калмыков Н.П., Малаева Е.М.* // ДАН. 1994. Т. 339. № 6. С. 785–788.
7. *Green J.L., Hulbert R.C.* // Vertebrate Paleontol. 2005. V. 25. № 3. P. 702–715.
8. *Дуброво И.А.* В кн.: Материалы по эволюции наземных позвоночных. М.: Наука, 1970. С. 135–140.
9. *Дуброво И.А.* В кн.: Фауна и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1974. С. 64–73.
10. *Chow M., Chang Yu.* // Vertebr. Palasiat. 1961. V. 5. P. 245–261.
11. *Teilhard de Chardin P., Trassaert M.* // Palaeontol. Sinica. C. 1937. V. 13. P. 1–58.
12. *Tobien H., Chen G., Li Yu.* // Mainzer geowiss. Mitt. 1988. Bd. 17. S. 95–220.
13. *Qiu Z., Qui Z.* // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 1995. V. 116. P. 41–70.
14. *Fisher D.* In: Proboscidea. Evolution and Palaeoecology of Elephants and They Relatives. Oxford: Oxford Univ. Press, 1996. P. 296–315.