



МАТЕРИАЛЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ГЕОЛОГОВ СИБИРИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

А.О. Аверьянов, П.П. Скучас
Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

КОМПЛЕКС ПОЗВОНОЧНЫХ РАННЕГО МЕЛА ЗАБАЙКАЛЬЯ (МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ МОГОЙТО)

Остатки раннемеловых позвоночных (фаланга динозавра) в муртойской свите на западном берегу оз. Гусиное, Бурятия, западное Забайкалье, впервые обнаружены геологом П.М. Клевенским в 1931 г. (Рябинин, 1937). Данное местонахождение является одним из первых для России, где были найдены достоверные остатки динозавров. Позднее сборы позвоночных в районе оз. Гусиное (главным образом, в урочище Могойто, примерно 51°11' E, 106°16' N) производились, в основном, Г.А. Дмитриевым, А.К. Рождественским, А.И. Старковым, Л.А. Несовым и авторами данной работы. В.М. Скобло и Г.А. Дмитриев в 1959 г. и А.К. Рождественский и А.Г. Дмитриев в 1963 г. провели стационарные раскопки в ряде пунктов урочища Могойто. Из всех собранных остатков были опубликованы только черепахи (Несов, Хозацкий, 1981), хампсозаврид (Ефимов, 1996) и когтевая фаланга хищного динозавра (Рождественский, 1970, 1976). В 1998-1999 гг. авторами на местонахождении Могойто была проведена массовая промывка породы (около 3 тонн), давшая новые материалы по редким мел коразмерным позвоночным, таким как ящериды и млекопитающие. В данной работе приводятся результаты предварительного изучения фауны позвоночных Могойто, суммирующего данные предыдущих исследований (Рябинин, 1937; Дмитриев, 1960; Дмитриев, Рождественский, 1968; Рождественский, 1970, 1976; Несов, Хозацкий, 1981; Несов, 1992, 1995, 1997; Несов, Старков, 1992; Ефимов, 1996; Аверьянов, Скучас, 1999, в печати; Averianov, Skutschas, 1999, in press; Averianov et al., in press) и неопубликованные ранее материалы.

Систематический обзор фауны позвоночных местонахождения Могойто

Рыбы. По данным Л.А. Несова в Могойто присутствуют осетрообразные (Chondrosteidae) *Stichopterus* sp., целонокостные рыбы *Holosteii* indet. и крупные костистые рыбы cf. *Irenichthys* sp. (Несов, 1992: 17; 1997: 121). Среди наших сборов имеются многочисленные ганоидные чешуи рыб, более редкие плавниковые шипы, кости черепа и чешуи *Stichopterus* sp., кости черепа аммионидной рыбы (*Sinamiidae?* indet.), кости костистых рыб. Черепахи. В комплексе представлены пресноводные черепахи cf. *Sinemididae* (Несов, Хозацкий, 1981, рис. IV, фиг. 3, 7; Несов, 1997: 121, табл. 29, фиг. 9, 12) и *Kirgizemys dmitrievi* Nessov & Khosatzyk, 1981 из парафилетического семейства «*Macrobaenidae*» (Несов, Хозацкий, 1981, рис. IV, фиг. 1, 2, 5, 6; 9; Несов, 1997: 121, табл. 29, фиг. 1-4) и сухопутная черепаха cf. *Adocidae* (Несов, 1997: 121). Все черепахи известны по сравни-

Averianov, A. O. and Skutschas, P. P. 2000. [A vertebrate assemblage from the Early Cretaceous of Transbaikalia (locality Mogoito)]. A. V. Komarov (ed.), Materials of the Regional Conference of the Geologists of Siberia, Far East and North East of Russia. II: 357-358. GalaPress, Tomsk.

тельно редким пластинкам панциря. Доминируют остатки киргиземиса, только эта черепаха представлена в наших сборах. Род *Kirgizemys* был широко распространен в апт-альбе в Средней Азии, Кузбассе, Монголии и Китае. Хористодеры. Л.А. Несов (1992: 15; Несов, Старков, 1992: 14) впервые установил присутствие в фауне Могойто хористодер, определенных им как *Khurendukhosaurus* sp.

Остатки хористодер ранее, видимо, принимались за остатки крокодилов (Дмитриев, Рождественский, 1968: 41). По сборам Г.А. Дмитриева 1960 г. М.Б. Ефимов (1996) описал хампсозаврида из Могойто как особый вид *Khurendukhosaurus bajkalensis* Efmov, 1996. При этом им была ошибочно указано, что голотип вида (правый скапулокораконд и ребро) происходит из убукунской свиты. Голотип найден в овраге «Каньон» урочища Могойто на западном берегу оз. Гусиное, где распространена муртойская свита; вышележащая убукунская свита распространена на противоположном, восточном берегу озера. От единственного ранее известного вида рода, *K. olovi* из Монголии (Хурэн-Дух, апт-альб), забайкальский вид отличается почти вдвое меньшими размерами и пропорциями туловища (Ефимов, 1996). В материалах из промывки хурендухозавр представлен многочисленными позвонками и другими костями пост краниального скелета, более редкими черепными костями и фрагментами челюстей. Ящериды. В материале из промывки представлены редкие позвонки и фрагменты челюстей свинкоморфной ящериды cf. *Paramacelodus* sp. (*Paramacelodidae*). Наиболее полная находка — почти целая максилла этой ящериды (Averianov, Skutschas, 1999: fig. 1). Семейство *Paramacelodidae* было широко распространено в раннем мелу Евразии и Северной Америки Динозавры. Тероподы. Крупная когтевая фаланга передней конечности, достигавшая 20 см в длину (видимо П-3; Рождественский, 1970: рис. 2а; 1976: рис. 2а), ныне утрачена. Она причисляется нами к *Therizinosauridae* indet. В наших материалах имеется когтевая фаланга задней конечности теризинозаврида (находка А.И. Старкова). Теризинозавриду также, видимо, принадлежит дистальный конец фаланги, найденной П.М. Клевенским (Рябинин, 1937: табл. 18), имеющей лигаментную ямку, слабее выраженную на медиальной стороне по сравнению с латеральной стороной. Ранее раннемеловые теризинозавриды были известны из позднего баррема (*Beipiaosaurus*) и альба (*Abasaurus*) Китая. Определение *Megalosauridae* для фауны Могойто (Дмитриев, Скобло, 1966: 175), основано, видимо, на остатках теризинозаврида. Бедренная кость *Ornithomimosauria* indet. (находка А.И.

Старкова) характеризуется примитивным строением: большой и малый трохантер разделены, малый трохантер расположен ниже уровня головки бедра, четвертый трохантер в виде гребня на заднемедиальном крае бедра. Орнитомимозавр из Могойто является наиболее древним представителем группы в Азии. Ранее здесь в раннем мелу был известен только *Harputimimus* из апт-альба Монголии. Древнейший орнитомимозавр (*Pelecanimimus*) происходит из позднего готерива — раннего баррема Испании.

В материале из промывки найдены мелкие изолированные зубы *Dromaeosauridae* indet. Коронка премаксиллярного зуба почти прямая, длиной 2.7 мм. Отношение ширины коронки к длине 0.47. Передний и задний кили расположены вдоль средней линии коронки. На переднем киле 10 зубчиков на 1 мм, на заднем — 9 зубчиков на 1 мм. На остальных зубах челюстей коронка изогнута, передний киль идет по средней линии коронки. Длина коронок 4.1-5.5 мм, отношение ширины коронки к длине 0.52-0.56. На переднем киле 9 зубчиков на 1 мм, на заднем — 6 зубчиков. Дромезавриды из Могойто сочетает в строении зубов некоторые признаки *Velociraptorinae* (передний киль идет вдоль средней линии коронки, вершина коронки заостренная) и *Dromaeosaurinae* (задние зубчики широкие лабиолингвально, с неглубокими межзубчиковыми бороздками), но по относительной ширине коронок (около 1.50) ближе к представителям первого подсемейства. В настоящее время раннемеловые дромезавриды Азии известны из берриас-валанжина (*Velociraptorinae* indet.) и готерив-апт-альба (*Dromaeosauridae* indet.), Японии, позднего баррема (*Sinornithosaurus*) и альба Китая, и апт-альба Кузбасса (*Velociraptorinae* indet.).

Завроподы. Завропод из Могойто, известный по изолированным позвонкам, неполному ребру и зубу (Несов, 1995: табл. 3, фиг. 13; табл. 4, фиг. 1), определяется Л.А. Несовым как cf. *Chiayusaurus* sp. (находка А.И. Старкова). Род *Chiayusaurus* Bohlin, 1953 основан на изолированном зубе из нижнего мела Китая, который практически неотличим от зубов эухелоподиды *Mamenchisaurus* (Russell, Zheng, 1994: 2090) и должен рассматриваться как *nomen dubium*. В материалах из промывки обнаружен ювенильный зуб завропода с ложкообразной коронкой, высотой 4 мм. Долоитообразный зуб завропода из Могойто (длина коронки 17.6 мм) напоминает зубы некоторых «толстоzubь» титанозаврид. Имеется практический целый прощельный задне-хвостовой позвонок. Тело позвонка сжато с боков. Невральная дуга сдвинута на переднюю половину позвонка.

Презигопозифы сильно развиты, без четко выраженных сочленовных поверхностей. Постзигалофизы с хорошо выраженными сочленовными поверхностями. Остистый отросток очень низкий. Л.А. Несов и А.И. Старков (1992: 13) сообщали о находке в Могойто остеодерм «арматозавров», которые, в действительности, могут принадлежать к родам. Среди доступных нам материалов остеодермы отсутствуют. Возможное наличие остеодерм, глубоко прощельные задне-хвостовые позвонки, строение зубов позволяют отнести завропода из Могойто к семейству Titanosauridae; он определяется как Titanosauridae indet. Титанозаврид из Могойто является древнейшим представителем семейства с глубоко прощельными позвонками, образующими большую часть хвоста. По строению хвостовых позвонков он практически не отличим от позднемелового Titanosaurus из Индии (Jain, Bandyopadhyay, 1997). Г.А. Дмитриев и В.М. Скобло (1966: 175) указывали присутствие в фауне Могойто завропод семейства Brachiosauridae и Titanosauridae; определение первого семейства, видимо, ошибочно. В промывке 1998 г. обнаружен фрагмент крупного зуба cf. Mongolosaurus sp. (Sauripoda indet.) Коронка зуба заостренная, поперечное сечение эллиптической формы, оба кля зазубрены. Род Mongolosaurus Gilmore, 1933 был установлен на основе шейных позвонков и затылочной кости завропода из нижнего мела северного Китая, найденных вместе с крупными коническими зубами с зазубренными кляями. Зубы подобного строения не характерны для завропод и возможно они не принадлежат монголозавру. Орнитоподы. Г.А. Дмитриев (1960: 148) указывал присутствие в комплексе орнитопод, основываясь на дистальном конце малой берцовой кости. Этот фрагмент может в действительности принадлежать пситтакозавру. Достоверных остатков орнитопод в Могойто не найдено.

Церагтопсии. В материале из промывки имеются изолированные зубы молодых и взрослых пситтакозавров, Psittacosaurus sp. На зубах нет четко выраженного центрального зубчика и гребня на одной из сторон коронки. Длина коронок 2.0-3.9 мм. На максиллярном зубе имеется 5 крупных зубчиков, за которыми следуют 3 заметно более мелких зубчика. На нижнечелюстном зубе имеется 2 зубчика впереди и 5 зубчиков позади слабо выраженной центральной вершины. По отсутствию четко выраженного центрального гребня, пситтакозавр из Могойто наиболее близок к *P. xinjiangensis* из раннего мела Китая, но отличается от последнего сравнительно более высокой и более «листовидной» коронкой нижнечелюстного зуба. Возможно, Psittacosaurus sp. из Могойто является одним из наиболее древних и примитивных представителей рода. Птицы. Л.А. Несов (1992: 15) сообщил о находке в Могойто дистальной части тибиятарсуса мелкой птицы, размером с дрозда. Место хранения данного экземпляра нам не удалось установить; среди наших материалов достоверные остатки птиц отсутствуют. Находку Л.А. Несова следует рассматривать как *Aves indet.* (Несов, 1997: 121). Млекопитающие. Л.А. Несов (1997: 121) сообщил о находке в Могойто позвонка, «подозрительного на принадлежность млекопитающему». В материале из промывки 1998 г. был обнаружен зуб (M2) древнейшего плацентарно млекопитающего, определенного предвременно как *Prokennalestes sp. nov.* (Аверьянов, Скучас, 1999: 6; Averianov, Skutschas, in press). В ходе про-

мывки в 1999 г. найдены еще два зуба этого млекопитающего (M1 и m3), изучение которых позволило установить, что данный вид относится к другому, новому роду из группы *Kennalestoidea* (Аверьянов, Скучас, в печати).

Геологический возраст местонахождения Могойто

Геологический возраст местонахождения Могойто подробно обсуждался Л.А. Несовым (Несов, 1992: 15-17; 1997: 10-12; Несов, Старков, 1992: 14-17), и определялся им как поздний баррем – средний алт. По присутствию в комплексе *Psittacosaurus sp.*, впервые установленному нашим исследованием, Могойто относится к пситтакозавровому раннемеловому биохрому Азии, время существования которого оценивается как баррем – ранний альб (Lucas, Estep, 1998). Пситтакозавровой биохрон охватывает два фаунохрона раннемеловых наземных позвоночных Азии: цагандабский и хухтэжский. Во время цагандабского фаунохрона среди черепах доминировали *Sinemydidae*, во время хухтэжского – *Macrobaenidae* (Averianov, Skutschas, in press). Среди остатков черепах из Могойто преобладают остатки «макробэнида» *Kirgizemys*, следовательно, данный комплекс относится к хухтэжскому фаунохрому. Среди местонахождений хухтэжского времени в Монголии, забайкальский комплекс наиболее близок к местонахождению Хурэн-Дух. Общими элементами являются хористодеры *Khurendukhosaurus* (известны только из этих двух местонахождений), динозавры орнитомимиды и *Psittacosaurus*, и черепаха *Kirgizemys* (Каландадзе, Курзанов, 1974; Нармандах, 1991). Однако, в Хурэн-Духе присутствуют также игуанодонтиды *Altirhinus kurzanovi* и, возможно, анкилозавр (*Maryanska 1977; Notman, 1998*), пока не найденные в Могойто. С другой стороны, для Хурэн-Духа не известны завроподы, являющиеся одними из доминантов в фауне Могойто. Эти различия могут быть связаны с недостаточным коллектированием, либо с зоогеографическими и палеоэкологическими особенностями местонахождений. Для оценки возраста Хурэн-Духа и Могойто важны данные по фаунам раннего мела Японии, где крокодилы сменяют хористодер в качестве доминантных водных хищников в барреме (Р. Хираяма, устн. сообщ.). Возможно, возраст обоих местонахождений не выходит за пределы баррема.

Благодарности

Мы благодарны А.В. Абрамову, А.И. Старкову и Н.Г. Борисовой за помощь при проведении полевых работ 1998 и 1999 гг. Экспедиция 1998 г. была проведена при финансовой поддержке РФФИ (грант 98-04-63044).

Литература

Аверьянов А.О., Скучас П.П. Древнейшее плацентарное млекопитающее // VI Съезд Териол. об-ва. Тезисы докл. М., 1999, с. 6.
Аверьянов А.О., Скучас П.П. Древнейшее плацентарное млекопитающее. Доклады АН, в печати.
Ефимов М.Б. Хампозаврид из нижнего мела Бурятии. Палеонтол. журн., 1996, + 1, с. 122-123.
Дмитриев Г.А. Новые находки динозавров в Бурятии. Палеонтол. журн., 1960, + 1, с. 148.
Дмитриев Г.А., Скобло В.М. Возможности применения палеонтологического метода в практике стратиграфических исследований мезозойских и кайнозойских пород, развитых на террито-

рии Бурятской АССР // Труды VIII сесс. Всесоюз. палеонтол. об-ва, 1966, с. 172-179.

Дмитриев Г.А., Рождественский А.К. Костеносные фауны озерно-речных котловин верхнего мезозоя Бурятии // Мезозойские и кайнозойские озера Сибири (отв. ред. Н.А. Флоренсов). М., Наука, 1968, с. 39-48.

Каландадзе Н.Н., Курзанов С.М. Нижнемеловые местонахождения наземных позвоночных Монголии. Труды Совм. Сов.-Монгол. палеонтол. экп., 1974. Вып. 1, с. 288-295.

Нармандах П. Ископаемые черепахи Монгольской Народной Республики. Автореф. канд. дисс., 1991. 25 с.

Несов Л.А. Обзор местонахождений остатков птиц мезозоя и палеогена СССР и описание новых находок. Русс. Орнитол. журн., 1992, т. 1, + 1, с. 7-50.

Несов Л.А. Динозавры Северной Евразии: новые данные о составе комплексов, экологии и палеобиогеографии. С-Пб.: Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та, 1995, 156 с.

Несов Л.А. Неморские позвоночные мелового периода. С-Пб.: Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та, 1997, 218 с.

Несов Л.А., Старков А.И. Меловые позвоночные из Гусиноозерской котловины Забайкалья и их значение для определения возраста и условий образования отложений. Геология и геофизика, 1992, + 6, с. 10-18.

Несов Л.А., Хоцацкий Л.И. Черепахи раннего мела Забайкалья // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке (ред. Л.Я. Боркин). Л.: ЗИН АН СССР, 1981, с. 74-78.

Рябинин А.Н. Новая находка динозавров в Забайкалье. Ежегодн. Всесоюз. палеонтол. об-ва, 1937, т. 11, с. 142-144.

Рождественский А.К. О гигантских коттевых фалангах загадочных рептилий мезозоя. Палеонтол. журн., 1970, + 1, с. 131-141.

Рождественский А.К. О гигантских коттевых фалангах загадочных позвоночных мезозоя. Труды XV сесс. Всесоюз. палеонтол. об-ва, 1976, с. 195-207.

Averianov A.O., Skutschas P.P. Paramaceloidid lizard (Squamata, Scincomorpha) from the Early Cretaceous of Transbaikalia. Russ. J. Herpetol., 1999, Vol. 6, № 2, p. 115-117.

Averianov, A.O., Skutschas P.P. An eutherian mammal from the Early Cretaceous of Russia and biostratigraphy of the Asian Early Cretaceous vertebrate assemblages. Lethaia, in press.

Averianov A.O., Starikov A.I., Skutschas P.P. Dinosaurs from the Early Cretaceous Murto Formation in Buryatia, eastern Russia. J. Vert. Paleontol., in press.

Jain S.L., Bandyopadhyay S. New titanosaurid (Dinosauria: Sauripoda) from the Late Cretaceous of Central India. J. Vert. Paleontol., 1997, Vol. 17, + 1, p. 114-136.

Lucas S.G., Estep J.W. Vertebrate biostratigraphy and biochronology of the Cretaceous of China. S.G. Lucas, J.

Kirkland, J.W. Estep (eds.). Lower and Middle Cretaceous terrestrial ecosystems. New Mexico Mus. Nat. Hist. Sci. Bull., 1998, Vol. 14, p. 1-20.

Maryanska T. Ankylosauridae (Dinosauria) from Mongolia. Palaeontol. Polonica, 1977, Vol. 37, p. 85-151.

Norman D.B. On Asian ornithomimids (Dinosauria: Ornithischia). 3. A new species of iguanodontid dinosaur. Zool. J. Linn. Soc., 1998, Vol. 122, № 1-2, p. 291-348.

Russell D.A., Zheng Z. A large mamenchisaurid from the Junggar Basin, Xinjiang, People's Republic of China. Canad. J. Earth Sci., 1994 (1993), Vol. 30, + 10-11, p. 2082-2095.