

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



INTERNATIONAL PALAEOLOGICAL ASSOCIATION



International
Palaeontological
Association

Эволюция жизни на Земле

Материалы

IV Международного симпозиума

10–12 ноября 2010 г.

Издание вышло в свет при финансовой поддержке
Администрации Томской области и Фонда содействия развитию
недропользования на территории Томской области

Томск
2010

УДК 56.017.2:576.12(525)

ББК 28.1+28.04

Э 158

Э 158 **Эволюция жизни на Земле: Материалы IV Международного симпозиума, 10–12 ноября 2010 г. / Отв. ред. В.М. Подобина. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. – 704 с.**

ISBN 5-91302-097-9

Сборник содержит материалы IV Международного симпозиума «Эволюция жизни на Земле». Симпозиум был организован работниками Сибирского палеонтологического научного центра Томского государственного университета и привлек внимание специалистов, изучающих самые различные аспекты эволюционной теории. В трудах симпозиума в целом сохраняется сложившаяся рубрикация разделов, соответствующих рабочим секциям: 1. Проблемы эволюции и систематики высших таксонов. 2. Изменение факторов среды и эволюция биот. 3. Генетические и молекулярные основы эволюции. 4. Древняя жизнь (докембрий и ранний кембрий). 5. Органический мир морского палеозоя. 6. Органический мир морского мезозоя и кайнозоя. 7. Флора и палеоландшафты фанерозоя. 8. Позвоночные животные мезозоя и кайнозоя. 9. Органический мир плейстоцена, эволюция экосистем и древний человек. 10. Развитие биосферы по экспонатам палеонтологических музеев и комплексных природоохранных заповедников.

Сборник представляет интерес для биологов, палеонтологов, стратиграфов, аспирантов, студентов естественных факультетов и специалистов широкого профиля.

УДК 56.017.2:576.12(525)

ББК 28.1+28.04

Редакционная коллегия:

В.М. Подобина (отв. редактор), В.А. Коновалова, О.Н. Костеша, Т.Г. Ксенева,
С.Н. Макаренко, Л.Л. Петрова, Е.В. Полковникова, Л.Г. Пороховниченко, А.В. Шпанский

UDC 56.017.2:576.12(525)

BBC 28.1+28.04

E 158

E 158 **Evolution of Life on the Earth: Proceedings of the IV International Symposium, November 10–12, 2010 / Editor-in-Chief V.M. Podobina. – Tomsk: TML-Press, 2010. – 704 p.**

ISBN 5-91302-097-9

The book constitutes the proceedings of the IV International Symposium «Evolution of Life on the Earth». The Symposium has been organized by the employees of the Siberian Paleontological Scientific Centre of the Tomsk State University and attracted the attention of specialists investigating various aspects of the evolution theory. The proceedings principally keep the previously established partition of the chapters corresponding to the working sections: 1. Problems of evolution and systematics of higher taxa. 2. Alterations in environmental factors and the evolution of biotas. 3. Genetic and molecular essentials of evolution. 4. Ancient life (Precambrian and Early Cambrian). 5. The organic world of the marine Paleozoic. 6. The organic world of the marine Mesozoic and Cenozoic. 7. The Phanerozoic flora and paleolandscapes. 8. The Mesozoic-Cenozoic vertebrates. 9. The Pleistocene organic world, evolution of ecosystems and ancient man. 10. The biosphere development in the displays of paleontological museums and complex nature preserves

The book will be of interest for biologists, paleontologists, stratigraphers, post-graduates, natural science students and experts.

UDC 56.017.2:576.12(525)

BBC 28.1+28.04

Editorial board:

V.M. Podobina (Editor-in-Chief), V.A. Konovalova, O.N. Kostesha, T.G. Kseneva,
S.N. Makarenko, L.L. Petrova, E.V. Polkovnikova, L.G. Porokhovnichenko, A.V. Shpanskiy

ISBN 5-91302-097-9

© Томский государственный университет, 2010

СЕКЦИЯ 8. ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ МЕЗОЗОЯ И КАЙНОЗОЯ

БИОЗОНАЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МИОЦЕНОВЫХ ФАУН ПОЗВОНОЧНЫХ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Б.У. Байшапов, Л.А. Тюткова

Институт зоологии, г. Алматы, Казахстан

За всю историю палеонтологических исследований в Казахстане обнаружено более 300 местонахождений с остатками ископаемых животных. Находки последних лет значительно пополнили систематический состав фауны и уточнили возраст вмещающих отложений. Нами проанализировано четыре крупных местонахождения Юго-Восточного Казахстана, сформировавшихся во времена, соответствующие уровням биозональной шкалы MN 2-3, MN 4, MN 11 и MN 11, 17.

1. Местонахождение Аякоз (координаты 47°52.72N 080°05.78E) расположено в 25–28 км западнее г. Аякоз и слагает правый борт одноименной реки. Характеристика разреза выполнена В. Толочко [25]. Материал, собранный здесь в конце 50-х и начале 60-х гг. XX в., был представлен, в основном, костями крупных млекопитающих, среди которых определены: *Amynodontidae*, *Rhinocerotinae*, *Chilotherium schlosseri* (Weber, 1904), *Teleocerotinae* (*Brachypotherium* ? sp., *Aprotodon*? sp.), *Hipparion* sp., *H. cf. elegans* Gromova, 1952, *Gazella* sp., *Paleomeryxinae* [13, 25]. В отношении микротериоостатков первоначально поиски велись визуально. Поэтому были обнаружены лишь единичные крупные экземпляры, принадлежавшие зайцеобразным: *Desmatolagus cf. robustus* Matthew et Granger, 1923, *Sinolagomys cf. major* Bohlin, 1937, *S. cf. gracilis* Bohlin, 1942, *Bellatona* sp., *Hypolagus* sp., *Proochotona* ex gr. *eximia* Chomenko, 1914, *Steneofiber depereti* Mayet, 1908; бобр: *Asiacastor antecedens* Lytshev, 1982; тахиориктоидным: *Ayakozomys sergiopolis* Tyutkova, 2000, *Aralomys padre* Tyutkova, 2000; две нижнечелюстных кости заподид: *Plesiosminthus tangingoli* Bohlin, 1946, *Plesiosminthus* sp. – и лишь несколько отдельных зубов *Heterosminthus firmus* Zazhigin et Lopatin, 2000 из коллекции Н.С. Шевыревой, собранной в 1980 г. [15, 18, 20, 22, 28]. В отношении геологического возраста выявленной фауны (а соответственно и костеносного горизонта) до сих пор не было единого мнения. Одни исследователи датировали его как эоцен – плиоцен (переотложения) [25], другие – как ранний [17, 18, 22, 28] или вторая половина раннего миоцена [27, 31, 33], третьи – как средний миоцен [3, 13]. В 1996 г. данный разрез изучался сотрудниками лаб. палеозоологии Института зоологии МОН РК. В результате было установлено, что остатки, ранее принятые за кости эоценового бо-

лотного носорога (*Amynodontidae*) и плиоценового? гиппариона (*Hipparion cf. elegans*), в действительности принадлежали раннемиоценовому носорогу рода *Protaceratherium* Abel, 1910 [9]. Далее было выяснено, что остатки описанного отсюда мио-плиоценового? *Chilotherium cf. schlosseri* принадлежали раннемиоценовому *Aprotodon ayakozensis* Bayshashov, 2001. Впервые нами здесь найдены зубы свинообразного *Palaeochoerus* Pomel, 1846. Представители этого рода были известны из раннемиоценового местонахождения Джиланчик близ п. Кызылжар (Центральный Казахстан) [26]. Кроме того, в Аякозе собраны зубы древнего оленя *Amphitragulus* Pomel, 1846, который известен в составе позднеолигоценовой? – раннемиоценовой фауны Акеспе Северного Приаралья [1].

В результате изучения коллекций, собранных в 1996, 2006 гг., фаунистический состав Аякоза также был пополнен новыми видами зайцеобразных и грызунов: *Amphilagus cf. antiquus* Pomel., 1853, *Bellatona kazakhstanica* Erbajeva, 1988 (= *Bellatona* sp.), *Desmatolagus simplex* (Argyropulo, 1939), *Dystylomys nata* (Shevyreva, 1996), *Prodistylomys* sp., *Yindirtemys minimus* Tyutkova, 2009, *Sayimys* sp., *Sinotamias maximus* Tyutkova, 2009, *Pseudotheridomys emry* Tyutkova, 2009, *Rhodanomys bayshashovi* Tyutkova, 2009, *Plesiosciurus sinensis* Qiu, Liu, 1986, *Sciuridae* gen. sp., *Prodryomys* sp., *Parasminthus* sp., *Heterosminthus cf. orientalis* Schaub, 1930, *Cricetodon* sp., *Eucrietodon* sp., *Megacricetodon* sp. [15, 29, 30]. Одни из этих родов: *Yindirtemys*, *Pseudotheridomys*, *Rhodanomys*, *Eucrietodon* – известны из фаун, датированных началом раннего миоцена, а именно MN 1-3. *Prodistylomys*, *Heterosminthus*, *Cricetodon*, *Megacricetodon*, наоборот, только появились в составе фаун, сформировавшихся начиная с MN 3. Таким образом, исходя из биостратиграфического распространения грызунов возраст аякозского комплекса, возможно, продатирован в рамках MN 1-3.

Биостратиграфический возраст основных крупных млекопитающих Аякоза не выходит за рамки раннего миоцена (MN 1-3). В частности, у *Aprotodon* он соответствует MN 1-2, *Protaceratherium* – MN 1-4, *Palaeochoerus* – MN 1-2, *Amphitragulus* – MN 1-3. Однако в ее составе не встречаются представители олигоцена, такие как, например, гигантские носороги (*Paraceratherium*) и жвачные (*Lophiomeryx*), которые

присутствуют в Акеспе (комплексом фауны MN 1). Следовательно, фауна Аязоза несколько моложе таковой из Акеспе и по крупным млекопитающим может быть рассмотрена в пределах MN 2-3.

2. Еще один раннемиоценовый комплекс позвоночных Юго-Восточного Казахстана – фауна местонахождения **Актау**. В целом, отложения здесь представлены 1 000-метровой толщей от эоцена до плейстоцена включительно. Здесь обсуждаются только слои, расположенные в правом борту ущелья **Кызылсай** (UTM 44358960E 4872900N) и у подножья «**Большой юрты**» (UTM 44359688E 4873313N). Относятся они к актауской свите [10] и слагаются из желтых, оранжевых песков, песчаников, конгломератов с линзами серых глин, причисляемых ранее к верхнеактауской подсвите [2], а еще раньше – к чуладырской свите [4]. Подробное описание разреза приведено С. Лукасом [35].

Начиная с 1950 г. здесь были обнаружены кости *Ocadia iliensis* Khozatzky et Kuznetzov, 1971; *Schizotherium* sp.; *Diaceratherium (Brachypotherium) aurelianense* (Noel), 1866; *Suiformes* gen. indet.; *Lagomeryx vallesensis* Crusaf et Vill., 1955; *Procervulus gracilis* Vislabokova, 1983; *Stephanocemas aralensis* Beliajeva, 1974; *S. actauensis* Abdрахманова, 1993; *Prepalaeotragus* sp.; *Caprinae?*; *Gomphotherium angustidens* (Cuvier), 1806; *G. cf. angustidens* [2, 7, 10, 24, 33]. Судя по систематическому составу, актауская фауна коррелируется с раннемиоценовой кушукской из Центрального Казахстана. Если проследить принадлежность некоторых форм к определенным биоцонам, можно отметить, что *Gomphotherium* и *Diaceratherium* характерны для MN 3-4, *Procervulus* – для MN 3-5, а *Lagomeryx* – для MN 3-7. Таким образом, актаускую фауну можно продатировать, в среднем, биоценой MN 4.

3. Следующее миоценовое местонахождение Юго-Восточного Казахстана – **Ботамойнак** (43°03.85N 078°13.75E), расположено близ п. Курметы и является захоронением раннегиппарионовой фауны. Литология слоев разреза составлена В. Коченовым [8]. Впервые костные остатки обнаружены здесь в 1975 г. геологом ГИН РАН С.А. Несмеяновым в твердых мергелистых линзах. В процессе раскопок, проведенных здесь Б.У. Байшашовым в 1977–1980 гг., была получена богатая коллекция крупных млекопитающих. Среди них носороги: *Dicerorhinus kurmetiensis* Bayshashov, 1983, *Chilotherium anderssoni* Ringstrom, 1924; гиппарион: *Hipparion* sp., жвачные; *Tragoceros frolovi* M. Pavl. 1913, *Lagomeryx satensis* Musakulova, 1972, Cervidae gen. indet., *Miotragoceros* sp., хищники; *Plesiogulo crassa* (Teilhard, 1945); *Ictitherium wongii* Zdansky, 1924; *Percrocota* sp., *Pseudaelurus turnauensis* (Hoernes), 1881 [6, 8, 23]. Биостратиграфически интересна находка остатков *Ch. anderssoni*. Ранее этот вид был известен из верхнемиоценовых (меотис) отложений Китая (Шанси) и Киргизии (Кочкорская впадина). По размерам он гораздо меньше, а по признакам – архаичнее (сравнительно слабое развитие

внутренних образований на протоконуле и метаконуле коренных зубов, низкая коронка и т.д.), чем *Ch. orlovi* Bayshashov, 1982 из Павлодара (Казахстан) [5], но более продвинутая (более развитые складки и гипсодонтность зубов), чем *Ch. sarmaticum* Korotkevich, 1958 из Берислава (Украина). В породе, промытой в Ботамойнаке Л.А. Тютюковой в 2005 г., впервые были обнаружены остатки зайцеобразных и грызунов, по предварительным данным, принадлежавшие позднемиоценовым: *Proochotona cf. eximia* Chomenko, 1914, *Ochotonoides* sp., Sciuridae, *Lophocricetus* sp., *Pseudomeryx* sp., *Allocricetulus* sp., *Orientalomys* sp. Представители этих родов прежде были обнаружены в составе гиппарионовых фаун Казахстана, Китая и Монголии [16, 22, 34, 36].

Исходя из биостратиграфического распространения составляющих форм, фауну Ботамойнака можно рассматривать древнее, чем павлодарскую (MN 12), но моложе, чем бериславскую (MN 10), как отмечали и ранее [11]. Следовательно, ее можно датировать поздним миоценом, соответствующей биоценой MN 11.

4. На северном склоне Кунгей Алатау, недалеко от поселка Саты (= Таушилик), расположено другое местонахождение, ранее отмечаемое в литературе как **Саты** (43°03.724N 078°24.392E). Краткая характеристика разреза приведена С.А. Несмеяновым [14]. Первые костные остатки, обнаруженные здесь в 1956 г. О.В. Бажановым и М.Д. Бирюковым, приурочены к сатташской свите [4]. По определению В.С. Бажанова, они принадлежали *Hyacintitherium hipparionum*, Cervidae, *Gazella* sp., Rhinocerotidae gen. indet., а возраст фауны был определен как средне-позднемиоценовый. Однако позже, *Gazella* sp. была переопределена как *Lagomeryx satensis* Musakulova, 1972 и фауна продатирована как среднеплиоценовая [12, 21]. Такое расхождение во мнениях, по-видимому, было связано со смешанностью костных остатков из разных отложений. Выше по разрезу были обнаружены отпечатки растений, которые были широко распространены как в палеогене, так и в неогене [19], а еще выше флороносного горизонта найдены кости лошади стенона и овернского мастодонта. Следовательно, можно говорить о двух разновозрастных фаунистических горизонтах в Сатах: нижний – позднемиоценовый (сопоставим с фаунистическим горизонтом местонахождения Ботамойнак или MN 11) и верхний – позднеплиоценовый (MN 17).

Литература

1. *Абдрахманова Л.Т.* Палеогеновые и неогеновые жвачные на территории Казахстана: Автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук. 1973. 25 с.
2. *Абдрахманова Л.Т., Байшашов Б.У., Костенко Н.Н.* Новые данные по палеонтологии Джунгарского Актау (Юго-Восточный Казахстан) // Вестник АН КазССР. 1989. № 3. С. 76–78.
3. *Бажанов В.С.* Время появления гиппарионов в пределах Казахстана // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. Алма-Ата, 1961. Т. 3. С. 3–10.

4. *Бажанов В.С., Костенко Н.Н.* Схема стратиграфии третичных отложений юго-востока Казахстана и Севера Киргизии в свете палеонтологических данных // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1958. Т. 2. С. 5–16.
5. *Байшапов Б.У.* Новый вид носорога рода *Chilotherium* из Павлодара // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1982. Т. 8. С. 72–83.
6. *Байшапов Б.У.* Новый носорог из неогена Казахстана // *Палеонтологический журнал*. 1983. № 1. С. 131–135.
7. *Байшапов Б.У.* Находки костей раннемиоценовых носорогов на юго-востоке Казахстана // *Известия АН КазССР*. 1991. № 4. С. 84–87.
8. *Байшапов Б.У.* Неогеновые носороги Казахстана. Алматы, 1993. 194 с.
9. *Байшапов Б.У.* Новые данные о древних копытных из местонахождения Аязоз и их биостратиграфия // *Геология Казахстана*. 2001. № 5–6. С. 140–147.
10. *Байшапов Б.У.* Результаты палеонтологических исследований местонахождения Актау (Илийская впадина, Юго-Восточный Казахстан) // *Selevinia*. 2005. С. 45–48.
11. *Байшапов Б.У.* Биостратиграфическая корреляция некоторых палеогеновых и неогеновых отложений Юго-Восточного Казахстана // *Selevinia*. 2006. С. 198–200.
12. *Бирюков М.Д., Воскобойников М.Е., Савинов П.Ф.* К стратиграфии неогена Казахстана // *Известия АН КазССР. Сер. Геол.* 1968. № 2. С. 11–20.
13. *Воробейчик А.А.* Остатки млекопитающих из отложении аральской свиты на реке Аягуз // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1958. Т. 2. С. 28–33.
14. *Дмитриева Е.Л., Несмеянов С.А.* Стратиграфия и млекопитающие континентальных третичных отложениях юго-востока Средней Азии. М., 1982. 137 с.
15. *Ербаева М.А.* Кайнозойские зайцеобразные Казахстана // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1982. Т. 8. С. 25–38.
16. *Ербаева М.А.* Пищухи кайнозоя. М.: Наука, 1988. 222 с.
17. *Ербаева М.А.* Стратиграфическое распространение зайцеобразных (Lagomorpha, Mammalia) в третичных отложениях Зайсанской впадины (Восточный Казахстан) // *Вопросы териологии*. 1994. С. 65–78.
18. *Зажигин В.С., Лопатин А.В.* История Dipodidea (Rodentia, Mammalia) в миоцене Азии. 1. *Heterosminthus* (Lophocricetinae) // *Палеонт. журнал*. 2000. № 3. С. 90–102.
19. *Корнилова В.С.* Растительные остатки неогеновых отложении Кунгей Алатау // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1961. Т. 3. С. 74–93.
20. *Лычев Г.Ф.* Новые находки бобровых в Павлодарской и Семипалатинской областях // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1982. Т. 8. С. 39–49.
21. *Мусакулова-Абдрахманова Л.Т.* Представитель жвачных (*Lagomeryx satensis* sp. nov.) в Казахстане // *Териология*. 1972. Т. 1. С. 155–159.
22. *Савинов П.Ф.* Тушканчиковые (Dipodidae, Rodentia) палеогена и неогена Казахстана: Автореф. ... дис. канд. геол.-минер. наук. Алма-Ата, 1974. 22 с.
23. *Тлеубердина П.А., Байшапов Б.У.* Новое захоронение гиппарионовой фауны в Тянь-Шане // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1987. Т. 9. С. 45–69.
24. *Тлеубердина П.А., Абдрахманова Л.Т., Байшапов Б.У.* Реннемиоценовая фауна млекопитающих Джунгарского Алатау (горы Актау) // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1993. Т. 12. С. 92–115.
25. *Толочко В.В., Аубекерова П.А.* Эоцен-плиоценовые отложения средней части бассейна р. Аягуз // *Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Казахстана*. 1971. Вып. 4(29). С. 154–160.
26. *Трофимов Б.А.* Древнейший представитель примитивных свиней в Азии // *Доклады АН СССР*. 1949. № 1. С. 145–148.
27. *Тюткова Л.А.* Раннемиоценовые зайцеобразные и грызуны местонахождения Аягуз (Восточный Казахстан) // *Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана*. Алматы, 1999. С. 46.
28. *Тюткова Л.А.* Новые раннемиоценовые Tachyoryctoididae (Rodentia, Mammalia) // *Selevinia*. 2000. С. 67–72.
29. *Тюткова Л.А.* О некоторых грызунах в раннемиоценовой фауне Аязоза (Восточный Казахстан) // *Тр. Ин-та зоологии МОН РК*. 2009. Т. 50. С. 41–46.
30. *Тюткова Л.А.* Раннемиоценовые Eomyidae и Gliridae Аязоза (Восточный Казахстан) // *Там же*. С. 47–51.
31. *Шевырева Н.С.* Грызуны (Rodentia, Mammalia) неогена Евразии и Северной Африки – эволюционная основа плейстоценовой и современной фауны грызунов Палеарктики // *Вопросы териологии. История и эволюция современной фауны грызунов (неоген-современность)*. 1983. С. 9–145.
32. *Хозацкий Л.И., Кузнецов В.В.* Пресноводная черепаха олигоцена Джунгарского Алатау // *Материалы по истории фауны и флоры Казахстана*. 1971. Т. 5. С. 34–51.
33. *Bayshashov B.U., Tyutkova L.A., Lucas S.G.* Mammalian fauna and Miocene age of the Ayakoz locality, Eastern Kazakhstan // *Journal of Vertebrate Paleontology. Abstracts of papers*. 1999. Vol. 19, № 3. P. 31A.
34. *Bruijn H. de., Mein P., Montecat C., Weerd A. van de.* Correlations entre les Gisements de Rongeurs et les Formations Marines du Miocene Terminal d'Espagne Meridionale 1 (provinces d'Alicante et de Murcia) // *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. Ser. B*. 1975. Vol. 78(4). P. 1–32.
35. *Lucas S.G., Bayshashov B.U., Tyutkova L.A., Zhamangara A.K., Aubekeroev B.Zh.* Mammalian biochronology of the Paleogene-Neogene boundary at Aktau Mountain, eastern Kazakhstan // *Palaontologische Zeitschrift*. 1997. 71 (3/4). S. 305–314.
36. *Schaub S.* Uber einige fossile Simplicidentaten aus China und der Mongolei // *Abhandlungen der Schweizerischen Paleontologischen Gesellschaft*. 1934. Bd. 54. S. 1–41.