

УДК 568.19(116.3)(470.325)

О НАХОДКЕ ПРИМИТИВНОГО УТКОНОСОГО ДИНОЗАВРА (ORNITHISCHIA, HADROSAUROIDEA) В МЕЛУ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2003 г. М. С. Архангельский, А. О. Аверьянов

*Саратовский государственный университет
Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург*

Поступила в редакцию 25.05.2001 г.

Принята к печати 27.08.2001 г.

Приводится описание максиллярного зуба и опистоцельного переднегрудного или заднешейного позвонка утконосого динозавра *Hadrosauroidea* indet. Остатки происходят из морских отложений альба – сеномана Стойленского железорудного карьера близ г. Старый Оскол Белгородской области. Это наиболее древняя находка утконосого динозавра в Восточной Европе и одна из наиболее древних в мире.

На территории европейской России остатки динозавров исключительно редки. Л.А. Несов (1995, 1997) упомянул о найденных А.А. Ярковым в кампане-маастрихте окрестностей хут. Полунино Волгоградской области костях, предположительно относящихся к динозаврам (см. также Ярков, 2000). Серию позвонков завропода семейства *Brachiosauridae* описал В.М. Ефимов (1997) из готерива (зона *Speetonicerias versicolor*) Ульяновского Поволжья. Изолированные остатки (фаланга, зубы) хищных динозавров из группы *Coelurosauria* недавно обнаружены в среднеюрских (байос–бат) отложениях Подмосковья (Алифанов, 2000; Алифанов, Сенников, 2001). Следует отметить также находку сочлененных костей задней конечности примитивного гадрозавроида “*Orthomerus*” *weberae* в маастрихте Крыма (Рябинин, 1945).

В Белгородской и Курской областях широко развиты глауконит-кварцевые пески с горизонтами и линзами фосфоритовых желваков, датируемые как альб–сеноман (см. Габдуллин, 2000). Они давно известны частыми находками костей морских рептилий – ихтиозавров, плезиозавров и черепах. Отсюда В.А. Киприяновым (Kirpianoff, 1883) из так называемого “северского остеолита” у Курска по фрагменту плечевой кости и ребрам был описан *Roekilorpleuron schmidti*, принятый им за крокодила. По последующему заключению Е.А. Малеева (1964) эти остатки принадлежат динозавру, возможно, близкому к карнозаврам. Надо, однако, заметить, что кости, принятые Киприяновым за ребра (Kirpianoff, 1883, табл. 4), скорее напоминают скуловую кость (*jugale*) ихтиозавров. С начала 80-х г. XX в. систематическими сборами ископаемых позвоночных из альб–сеноманских отложений у гг. Губкин и Старый Оскол Белгородской области в карьерах Стойленского и Лебединского железорудных комбинатов занимался Несов (Nessov, 1984, Несов, 1995, 1997 и др.). Сре-

ди многочисленных остатков морских рептилий им были определены фрагмент диафиза бедра представителя *Theropoda* и зуб примитивного гадрозавроида (Несов, 1995).

В настоящей работе приводится описание зуба гадрозавроида, найденного Л.А. Несовым в 1994 г., и фрагментарного позвонка той же принадлежности, обнаруженного Е.В. Поповым и Е.Б. Разумовской (НИИ геологии СГУ) в 1998 г. Обе находки происходят из отвалов Стойленского карьера и датируются альб–сеноманом (Габдуллин, 2000). Описанный материал хранится в палеогерпетологической коллекции Зоологического института РАН (ZIN PH) и коллекции Саратовского государственного университета (СГУ).

Имеющийся зуб (ZIN PH 1/30; рис. 1) является максиллярным, поскольку центральная карина расположена посередине коронки (несколько смещена дистально на нижнечелюстных зубах у гадрозавроидов). Зуб сравнительно небольшой, максимальная высота коронки 18 мм, максимальная длина (мезио–дистально) 6.5 мм. Коронка “листовидная”, значительно вытянутая в высоту и короткая мезио–дистально, ее “ромбовидность” очень слабо выражена. В верхней части коронка несколько отгибается дистально(?). Она практически не стерта. Эмаль покрывает только лабиальную сторону, она разрушена вдоль карины и по краям зуба. Карина хорошо выражена, без центральной депрессии. Дополнительные гребни на лабиальной стороне коронки отсутствуют. Только пять боковых зубчиков различимы на одном крае, остальные утрачены вместе с отсутствующей эмалью. Лингвальная сторона зуба незначительно вогнута. Дистально и мезиально половину высоты зуба занимают сравнительно глубокие депрессии для соответственно более заднего и более переднего зубов из соседних зубных серий. Корень отсутствует, но, скорее всего,

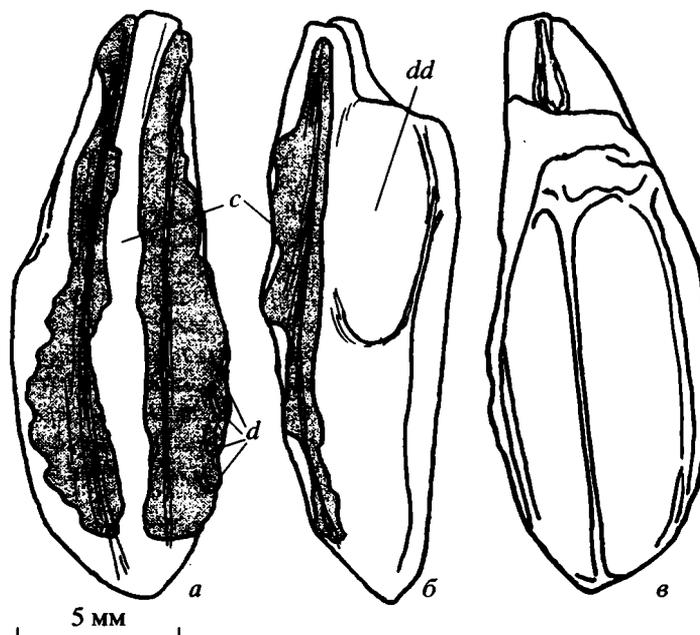


Рис. 1. *Hadrosauroida indet.*, максиллярный зуб (ZIN PH 1/30): а – с лабиальной стороны, б – спереди или сзади, в – с лингвальной стороны. Обозначения: с – carina, d – боковые зубчики, dd – депрессия для коронки более переднего или более заднего зуба из соседней зубной серии.

угол между коронкой и корнем был в пределах 165–170°.

От позвонка (СГУ № 104а/33; рис. 2) сохранилось сильно окатанное тело с основанием невральная дуги. Судя по сравнительно небольшим размерам и некоторой эродированности краев тела позвонка (не полностью прошедшая оссификация?), данный экземпляр, возможно, принадлежал молодой особи. Поперечное сечение тела субтреугольное из-за сильного вентрального сужения. Его максимальная ширина достигает 70 мм, длина – 63 мм. Высота тела позвонка, учитывая значительную разрушенность нижнего края, была не менее 63 мм. Боковые поверхности слабо вогнуты и у основания невральная дуги несут депрессии. Тело, по-видимому, является опистоцельным. Об этом свидетельствует сильная скошенность края невральная дуги, примыкающего к его вогнутой сочленовной поверхности, и вертикальная ориентация противоположного края. Это обычно характерно соответственно для заднего и переднего краев невральная дуги. Далее близ выпуклой сочленовной поверхности с правой стороны позвонка у основания невральная дуги сохранился, видимо, обломанный парапофиз, от которого постеродорсально идет короткий гребень. Над ним наблюдается депрессия, выше которой должен был располагаться диапофиз. Таким образом, асимметрия невральная дуги и расположение отростков для прикрепления ребер (поскольку парапофиз должен быть расположен ближе к переднему краю тела позвонка) указывают на опистоцельность тела описываемого позвонка.

Расположение пара- и диапофизов, а также обособленность их указывают на принадлежность позвонка, скорее всего, к передней части туловищной области, либо к самой задней части шейного отдела. У примитивного раннемелового игуанодонтоида *Tenontosaurus* на последнем шейном позвонке парапофиз располагается еще на теле позвонка и только с первого грудного позвонка он переходит на невральную дугу (Forster, 1990, рис. 1, 3). Такая же картина наблюдается у более продвинутых *Iguanodontoidea* и большинства представителей *Hadrosauroida* (см., например, Norman, 1980, рис. 22, 34; Norman, Hilpert, 1987, рис. 35; Godefroit et al., 1998, рис. 21, 22). У *Tenontosaurus* из маастрихта Румынии на последнем шейном позвонке парапофиз расположен на невральная дуге (Weishampel et al., 1993, рис. 4В).

Присутствие единственного мощного гребня (карины) на лабиальной стороне максиллярного зуба, без центральной депрессии и дополнительных (боковых) гребней, а также сравнительно мелкие размеры краевых зубчиков свидетельствуют о принадлежности зуба представителю *Hadrosauroida*, а не игуанодонтоиду или более примитивному орнитоподу. Максиллярные зубы гадрозавроидов существенно менее диагностичны, чем нижнечелюстные. Это препятствует более точному определению систематического положения белгородского динозавра.

Из динозавров опистоцельные позвонки встречаются у завропод, некоторых теропод и орнитопод. У завропод, однако, опистоцельные шейные и грудные позвонки значительно облег-

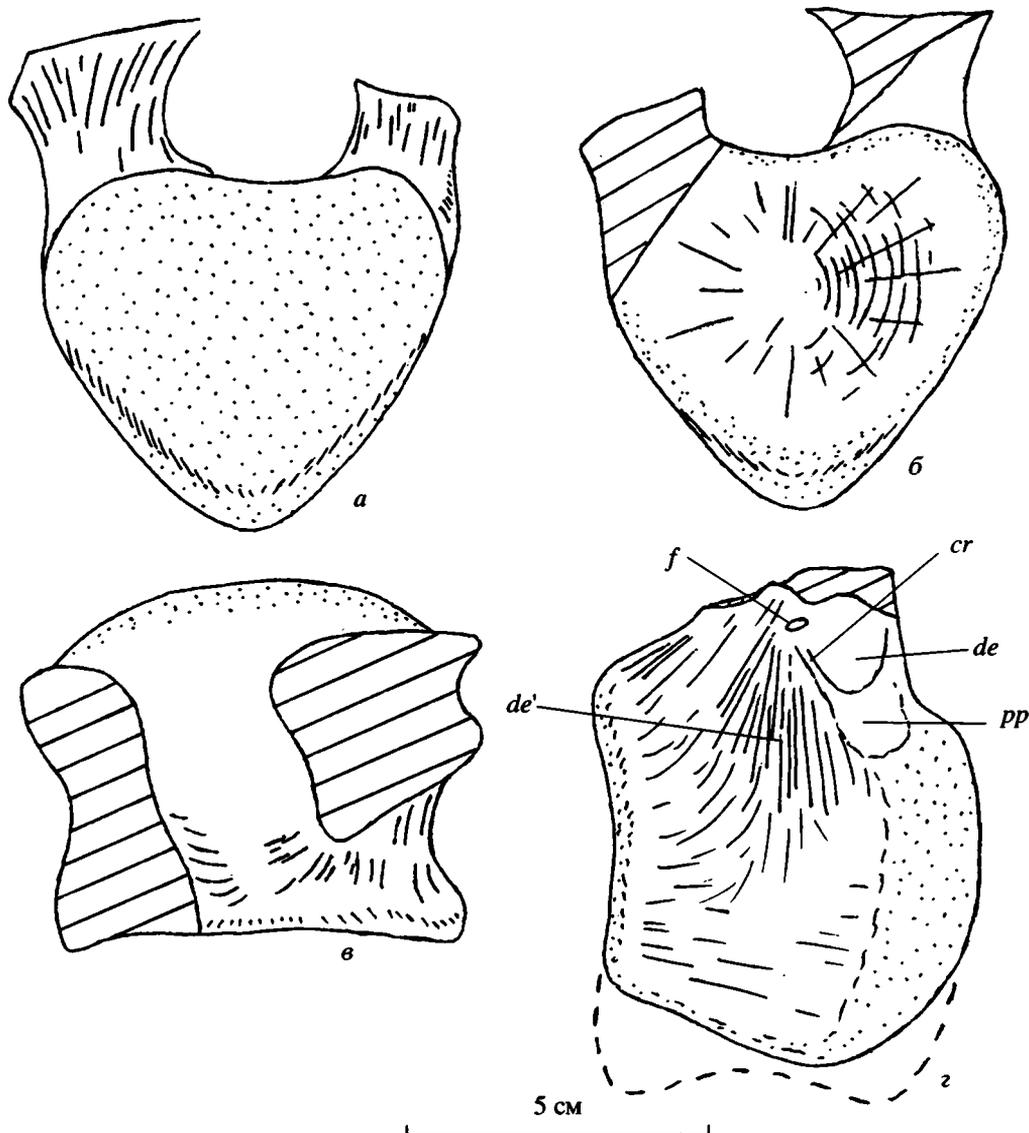


Рис. 2. *Nadrosauroidea* indet., заднешейный или переднегрудной позвонок (СГУ № 104а/33): а – передняя сочленовная поверхность, б – задняя сочленовная поверхность, в – дорсальная поверхность, г – латеральная поверхность. Обозначения: cr – гребень, de – субокруглая депрессия, de' – латеральная депрессия, f – foramen, pp – парапофиз.

чены, в частности развитием особых крупных латеральных впадин на теле (плевроцелей), часто удлинены, и имеют своеобразную костную структуру, резко отличную от таковой белгородского позвонка. Тероподы, имеющие опистоцельные позвонки, также обычно характеризуются своеобразной костной структурой и в разной степени развитой пневматизацией, отсутствующей у белгородского позвонка. Среди орнитопод опистоцельные шейные и переднегрудные позвонки характерны для группы, включающей *Iguanodontoidea* и *Nadrosauroidea* (Sereno, 1986). Описываемый позвонок демонстрирует явное сходство с позвонками представителей группы гадрозавроидов (см., например, Рождественский, 1964, рис. 607а, б), хотя его принадлежность представителю *Iguanodon-*

toidea нельзя полностью исключить. Более точное определение по имеющемуся материалу не представляется возможным. Таким образом, систематическое положение белгородского динозавра можно определить лишь как *Nadrosauroidea* indet.

Наряду с гадрозавроидами из переходных слоев альб-сеномана Юты, США (Eolambia: Kirkland, 1998), сеномана Техаса, США (Protohadros: Head, 1998) и позднего альба – раннего сеномана Каракалпакистана, Узбекистан ("*Gilmoreosaurus*" atavus: Несов, 1995), утконосый динозавр из Белгородской области является одним из древнейших представителей *Nadrosauroidea*. Высокая продвинутость *Probactrosaurus* из нижнего мела Китая (Рождественский, 1966), принадлежащего к предковому для утконосых динозавров семейству

Iguanodontidae, может свидетельствовать об азиатском происхождении группы Hadrosauroidea, быстро распространившейся на рубеже раннего и позднего мела по всему Северному полушарию. Как полагал Несов (1995), гадрозавры могли успеть проникнуть в Европу из Азии до открытия в туронское время Тургайского пролива, надолго разделившего упомянутые массивы суши. В дальнейшем европейские гадрозавроиды, очевидно, развивались изолированно от азиатских и североамериканских в течение всего позднего мела. Видимо, темпы эволюции европейских позднемеловых островных Hadrosauroidea были более низкими, чем у азиатских и североамериканских представителей группы, развивавшихся на континентах. Этим можно объяснить крайнюю примитивность *Telmatosaurus* из маастрихта Румынии (Weishampel et al., 1993).

Авторы благодарны за консультации В.Г. Очеву, Е.М. Первушовой (Саратовский госуниверситет), М.А. Шишкину, А.Г. Сенникову, С.М. Курзанову, М.Б. Ефимову (ПИИ РАН), Е.В. Попову (НИИ геологии СГУ), Г.В. Стоппсу (Cincinnati Museum of Natural History, USA) и С.Г. Лукасу (New Mexico Museum of Natural History, USA).

Работа выполнена при финансовой поддержке первого автора Paleontological Society International Research Program (1999 г., проект RGO-822-1). Второй автор пользовался финансовой поддержкой РФФИ (гранты № 00-15-99355 и 01-04-49548).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алифанов В.Р. Динозавры из Подмосковья // Природа. 2000. № 3. С. 76–77.
- Алифанов В.Р., Сенников А.Г. Об открытии остатков динозавров в Подмосковье // Докл. АН. 2001. Т. 376. № 1. С. 73–75.
- Габдуллин Р.Р. Ритмичность верхнемеловых отложений Русской плиты, СЗ Кавказа и ЮЗ Крыма (строение, классификация, модели формирования) // Дис... канд. геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2000. 422 с.
- Ефимов В.М. О находке остатков завропод в морском готериве Среднего Поволжья России // Палеонтол. журн. 1997. № 6. С. 86–87.
- Малеев Е.А. Семейство Deinodontidae // Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы. М.: Наука, 1964. С. 538–540.
- Несов Л.А. Динозавры Северной Евразии: новые данные о составе комплексов, экологии и палеобиогеографии. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1995. 156 с.
- Несов Л.А. Неморские позвоночные мелового периода Северной Евразии. СПб.: БИН РАН, 1997. 218 с.
- Рождественский А.К. Отряд Ornithischia. Птицетазовые динозавры // Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы. М.: Наука, 1964. С. 552–572.
- Рождественский А.К. Новые игуанодонтиды из Центральной Азии. Филогенетические и таксономические взаимоотношения поздних Iguanodontidae и ранних Hadrosauridae // Палеонтол. журн. 1966. № 3. С. 103–116.
- Рябинин А.Н. Остатки динозавра из верхнего мела Крыма // Палеонтол. и стратигр. 1945. № 4. С. 4–10.
- Ярков А.А. Обоснование выделения географо-палеонтологических памятников природы Волгоградской области на базе палеогеографических реконструкций. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Волгоград: Гос. пед. ин-т, 2000. 24 с.
- Forster C.A. The postcranial skeleton of the ornithomimid dinosaur *Tenontosaurus tilletti* // J. Vertebr. Paleontol. 1990. V. 10. № 3. P. 273–294.
- Godefroit P., Dong Z.-M., Bultynck P. et al. Sino-Belgian cooperation program "Cretaceous dinosaurs and mammals from Inner Mongolia". 1. New *Bactrosaurus* (Dinosauria: Hadrosauroidea) material from Iren Dabasu (Inner Mongolia, P. R. China) // Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg. Sci. Terre. 1998. T. 68–Supp. P. 3–70.
- Head J.J. A new species of basal hadrosaurid (Dinosauria, Ornithischia) from the Cenomanian of Texas // J. Vertebr. Paleontol. 1998. V. 18. № 4. P. 718–738.
- Kiprianoff W.A. Studien über die fossilen Reptilien Russlands. 3. Gruppe Thaumatosauria n. aus der Kreide-Formation und dem Moskauer Jura // Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersburg. 1883. T. 31. P. 1–57.
- Kirkland J.J. A new hadrosaurid from the Upper Cedar Mountain Formation (Albian-Cenomanian) of eastern Utah – the oldest known hadrosaurid (Lambeosaurinae?) // New Mexico Mus. Natur. Hist. Sci. Bull. 1998. V. 14. P. 283–295.
- Nessov L.A. Data on Late Cretaceous turtles from the USSR // Studia Geol. Salmanticensia. 1984. V. 1. P. 215–223.
- Norman D.B. On the ornithischian dinosaur *Iguanodon bernissartensis* from the Lower Cretaceous of Bernissart (Belgium) // Mém. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg. 1980. № 178. P. 1–104.
- Norman D.B., Hilpert K.-H. Die Wirbeltierfauna von Nehden (Sauerland) Westdeutschland // Geol. Paläontol. Westfalen. 1987. Hf. 8. S. 1–77.
- Sereno P. Phylogeny of the bird-hipped dinosaurs (order Ornithischia) // Nat. Geogr. Res. 1986. V. 2. № 2. P. 234–256.
- Weishampel D.B., Norman D.B., Grigorescu D. *Telmatosaurus transsylvanicus* from the Late Cretaceous of Romania: the most basal hadrosauroid dinosaur // Palaeontol. 1993. V. 36. Pt. 2. P. 361–385.

On the Find of a Primitive Hadrosauroid Dinosaur (Ornithischia, Hadrosauroidea) in the Cretaceous of the Belgorod Region

M. S. Arkhangelsky and A. O. Averianov

An isolated maxillary tooth and opisthocoealous anterior thoracic or posterior cervical vertebral centrum of a duck-billed dinosaur, *Hadrosauroidea* indet., are described. These parts originate from the marine Albian–Cenomanian deposits of the Stoilo iron ore quarry near the town of Staryi Oskol, Belgorod Region. This is the oldest record of a hadrosauroid dinosaur in Eastern Europe and one of the oldest representatives of this group in the world.