

УДК [568.15:551.763](470.324)

ОБ ОСТАТКАХ ИХТИОЗАВРА ИЗ МЕЛА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2008 г. М. С. Архангельский¹, А. О. Аверьянов², Е. М. Первушов¹,
В. Ю. Ратников³, Н. Ю. Зозырев¹

¹Саратовский государственный университет
e-mail: paleozoo@gmail.com

²Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург
e-mail: lepus@zin.ru

³Воронежский государственный университет
e-mail: vratnik@yandex.ru

Поступила в редакцию 27.12.2006 г.
Принята к печати 01.03.2007 г.

По неполной передней конечности описан новый вид *Platypterygius ochevi* из альба–сеномана Воронежской области. От других видов рода новый вид отличается очень крупной фасеткой на плечевой кости для *lageniformis*.

Остатки ихтиозавров всеветно распространенного рода *Platypterygius* широко известны из меловых отложений России и сопредельных территорий. Обычно они приурочены к горизонтам конденсации (фосфоритовым горизонтам) альбского и сеноманского возраста и представлены, как правило, разрозненными сильно окатанными телами позвонков, фрагментами ребер и челюстей, и реже – коронками зубов (Первушов и др., 1999). Такая фрагментарность материала затрудняет его точную идентификацию и морфологическое изучение. В то время как за рубежом представители этого рода хорошо известны по достаточно полным скелетным остаткам (Broili, 1907; Kuhn, 1946; Romer, 1968; McGowan, 1972; Wade, 1984, 1990; Bardet, 1992; Fernandez, Aguirre-Urreta, 2005; Keag, 2005), из мела России до настоящего времени описаны лишь три относительно полные находки: *Platypterygius birjukovi* (Ochev et Efimov, 1985) и *P. bedengensis* (Efimov, 1997) из баррема и готерива Ульяновской области соответственно и *P. bannovkensis* Arkhangelsky, 1998 из сеномана Саратовской области (Очев, Ефимов, 1985; Ефимов, 1997; Архангельский, 1998). *P. kiprianoffi* (Romer, 1968) из альба–сеномана Белгородской и Курской областей известен лишь по фрагментарным остаткам костей черепа и посткраниального скелета, а его полноценное морфологическое описание в литературе отсутствует (Kiprianoff, 1881; Romer, 1968).

Все вышеизложенное заставляет обращать самое пристальное внимание на любые, хотя бы относительно полные, остатки платиптеригиусов. В связи с этим значительный интерес представляет находка неполного скелета ихтиозавра, сделанная весной 1984 г. в ходе проведения учебной

полевой практики у студентов геологического факультета Воронежского государственного университета (Коваль, Сиротин, 2001). Кости были обнаружены сотрудниками кафедр общей и исторической геологии ВГУ в песчаном карьере (местонахождение “Семилуки”), расположенном в долине правого берега р. Ведуга (непосредственно у шоссе Воронеж–Семилуки) в 4 км севернее г. Семилуки Воронежской области. Значительная часть костей залегала *in situ* с незначительным перемещением относительно их естественного положения в структуре скелета. Часть материала была собрана в осыпи.

Воронежскими геологами было установлено, исходя из литологических особенностей строения данного интервала разреза в этом регионе, что обнаруженный костный материал происходит из глауконитово-кварцевых песков альбского–сеноманского возраста. Это подтверждается и наличием фораминифер *Ammobaculites agglutinans* Mjatl., *Naiphragmoides nonioninoides* (Reuss), *Trochammina dampelae* Mjatl., *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Glomospirella gaultina* (Berthelin), характерных для альба – сеномана (определения Н.Ю. Зозырева (СГУ)).

Сами кости имеют желто-белый цвет, очень слабо фосфатизированы, местами покрыты коркой мелкозернистого песчаника на кремнистом цементе. При препарировании песчаник отходит вместе с поверхностью кости.

Материал был передан на хранение в Зоологический институт РАН.

Проведенное авторами изучение скелетных остатков позволило опознать в них представителя рода ихтиозавров *Platypterygius* по характерному строению передних конечностей. В отличие от

поздних ихтиозавров, несущих на дистальном эпифизе плеча три фасетки (*Ophthalmosaurus Seeley*, 1874, *Sauropterygius Fernandez*, 1997, *Brachypterygius Huene*, 1922, *Otschevia Efimov*, 1998 и др.), описываемый передний ласт обладает полигональными костями автоподия, в то время как у перечисленных представителей они субокруглые и субовальные, что в принципе характерно для юрских ихтиозавров. От брахиоптеригиуса отличается также размерами и соотношением дистальных фасеток humerus. Анализ строения лапа показал отличия от ранее известных представителей *Platypterygius*, что дает основание для выделения нового вида, несмотря на неполноту описываемого материала.

СЕМЕЙСТВО PLATYPTERYGIIDAE BARDET, 1995

Род *Platypterygius* Huene, 1922

Platypterygius ochevi Arkhangelsky, sp. nov.

Название вида в память о палеозоологе, проф. Саратовского госуниверситета Виталии Георгиевиче Очеве.

Голотип – Зоологический институт РАН, ZIN PH 1/71, фрагменты костей черепа, неполный коракоид, передние конечности, часть позвоночного столба, фрагменты ребер; Воронежская обл., Семилукский р-он, песчаный карьер в 4 км севернее г. Семилуки, правый берег р. Ведуга; мел, альб – сеноман.

Описание (рис. 1, 2). Черепные остатки представлены неполным опистотиком, фрагментами правой *angulare* и левой *articulare*, множеством осколков нижней челюсти и двумя сегментами склеротического кольца.

Сохранилось 21 тело позвонка, часть из которых находится в естественном сочленении (рис. 1, в–е). Семь заднеуловищных позвонков имеют характерную грушевидную форму в поперечном сечении. Высота их 58–61 мм, ширина – 61–64 мм, длина – 24–26 мм. Диапофизы и парапофизы округлые и округло-овальные. Имеются семь переднехвостовых позвонков, их высота – 42–59 мм, ширина – 46–59 мм, длина – 17–23 мм. По направлению к хвосту ширина тел увеличивается относительно их длины. Семь заднехвостовых позвонков имеют округлую форму, их высота составляет 24–37 мм, ширина – 26–44 мм, длина – 10–16 мм.

В материале присутствуют множественные обломки ребер.

От плечевого пояса сохранился лишь незначительный фрагмент медиальной части коракоида (рис. 1, а, б). Медиальная фасетка имеет субтреугольную форму, вершина направлена книзу. Ее длина – 80 мм, высота – 60 мм. Судя по сохранившемуся фрагменту, полная ширина коракоида составляла около 15–17 см.

Наиболее полно сохранился правый ласт (рис. 2). В естественном сочленении находятся кости эпиподия и пяти пальцев. Длина плечевой кости составляет 89 мм. Ширина проксимального эпифиза – 69 мм (высота – 43 мм), дистального – 61 мм. Перекрут эпифизов очень слабый. Проксимальный эпифиз в поперечном сечении имеет форму неправильной трапеции. На антеровентральной поверхности плеча располагается слабо развитый дельтапекторальный гребень. Хорошо выраженный дорсальный гребень протягивается косо вперед в направлении фасетки для *radius*. Его длина достигает 50 мм. Дистальный эпифиз плечевой кости несет три фасетки: для базального элемента переднего дополнительного пальца (*lageniformis*), *radius* и *ulna*. Длина фасеток соответственно составляет 28, 25 и 24 мм.

Radius антериально сочленялся с *lageniformis*, антеро-дистально контактирует – с *radiale*, медиально – с *ulna*, дистально – с *intermedium*. *Radiale* несет две дистальные фасетки для базальных элементов первого и второго основных пальцев. Базальный элемент второго пальца также имеет слабый контакт с *intermedium*. Третий палец берет начало от промежуточной кости, несущей широкую дистальную фасетку для его *basale distale*. Четвертый и пятый пальцы берут начало от *ulnae*, которое, помимо этого, несет постериальную фасетку для контакта с гороховидной костью. Задний дополнительный палец отходит от *ulны*, несущей небольшую постеровентральную фасетку для его базального элемента (*pisiformis*). Элементы эпиподия и автоподия полигональные, поперечно вытянутые.

Таким образом, количество пальцев в переднем лапе достигало семи. Однако, учитывая неполную сохранность конечности, число пальцев, видимо, было большим.

Размеры. Общая длина животного около 3.6 м.

Сравнение. От *P. kirpianoffi* новый вид отличается наличием трех фасеток на дистальном эпифизе плеча, а также очень слабым перекрутом эпифизов. От других видов рода описываемый отличается очень крупной фасеткой на плечевой кости для *lageniformis* и, видимо, значительными размерами самой этой кости, а также расположением пальцев в конечности.

Замечания. Можно предположить, что тело ихтиозавра погрузилось в алевроново-псаммитовый осадок в пределах впадины в условиях относительно динамичного осадконакопления. Остеологический материал не несет следов существенной фосфатизации, что обычно происходило с биогенными остатками и абиогенными формами, длительно располагавшимися на поверхности осадка позднемеловых бассейнов. На костях не выявлены следы деятельности падалеядов и литофагов,

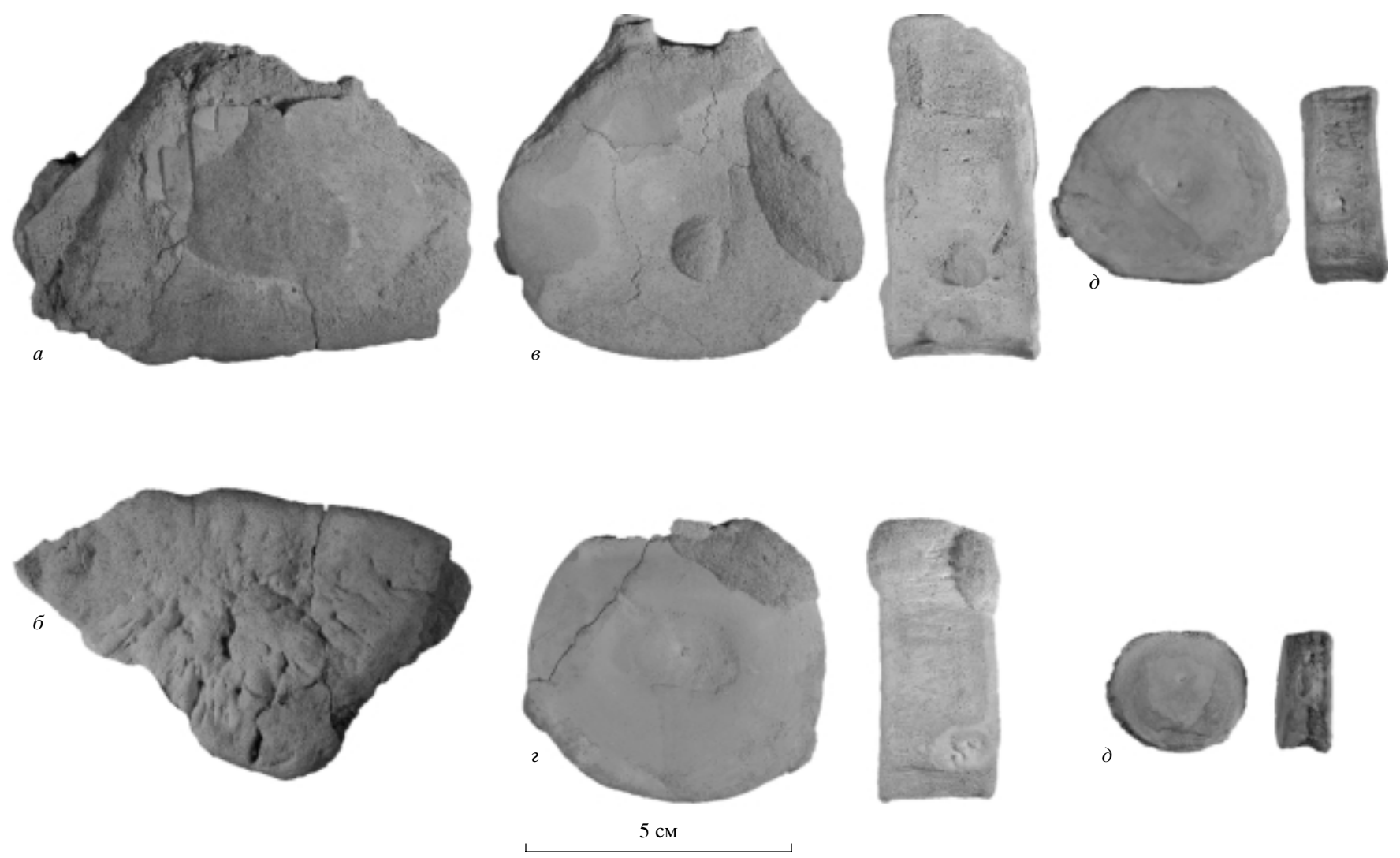


Рис. 1. *Platypterygius ochevi* sp. nov., голотип № ZIN PH 1/71; *а, б* – фрагмент coracoideum: *а* – вентральная поверхность, *б* – медиальная сочленовная поверхность; *в–е* – тела позвонков: *в* – заднетуловищный, *z* – переднехвостовой, *д, е* – заднехвостовые.

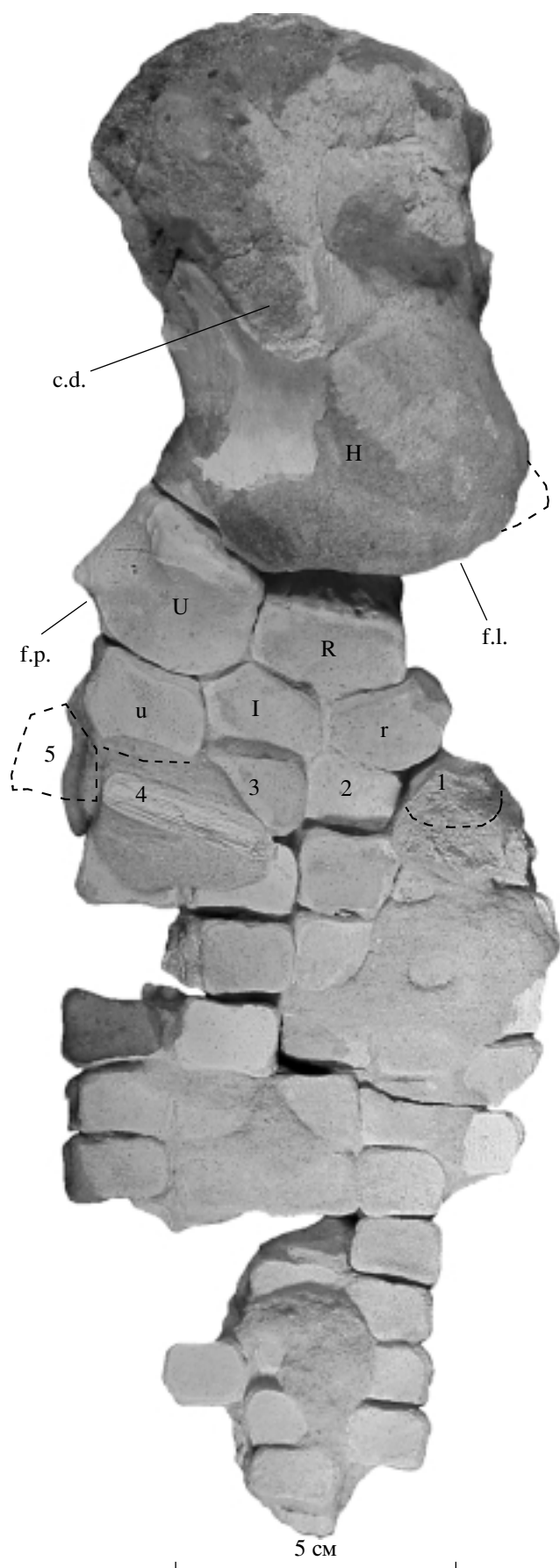


Рис. 2. *Platypterygius ochevi* sp. nov., голотип № ZIN PH 1/71, правая передняя конечность, дорсальная поверхность. Обозначения: c. d. – дорсальный гребень, f. l. – фасетка для lageniformis, f. p. – фасетка для pisiformis, H – humerus, I – intermedium, R – radius, r – radiale, U – ulna, u – ulnare, 1–5 – основные пальцы.

столь характерных для концентрированных скоплений остеологического материала в верхнемеловых отложениях Поволжья.

Спорадическая приуроченность к костным остаткам покровов псаммитового материала на кремниевом цементе также может свидетельствовать об отсутствии активного гидродинамического режима и газообмена в придонном слое и постепенном разложении органического матрикса – тканей и костей. Вероятно, отсутствие остатков бентосной макрофауны и следов литофагов, формирование кремниевых стяжений могут свидетельствовать об относительно умеренных температурах воды придонной зоны, что способствовало хорошей первичной сохранности остеологического материала.

Особенности распределения остатков животного, по-видимому, определяются влиянием двух факторов – закономерностями разложения трупов морских рептилий и влиянием волновых процессов, как на само тело, так и на проецируемые близ поверхности осадка кости. Краниальные кости были расположены несколько отдельно от позвоночного столба, с которым сопряжены найденные конечности, элементы которых сохранились сочлененными, чему, отчасти, способствовала цементация кремнеземом. С влиянием волновых процессов можно связывать сгуженное положение нескольких позвонков в пределах тазового пояса, распределение по уровню захоронения костей черепа, субволнистое распространение хвостовых позвонков и рассеяние фрагментов ребер по всему уровню скопления костей (они обнаружены на костях конечностей, позвонках).

Таким образом, выявлен довольно редкий случай субавтохтонного захоронения – видимо, конденсированная россыпь.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта президента РФ (МК-3278.2005.5) и Фонда содействия отечественной науки (2006, 2007 гг.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Архангельский М.С. О роде ихтиозавров *Platypterygius* // Палеонтол. журн. 1998. № 6. С. 65–69.
- Ефимов В.М. Новый род ихтиозавров из нижнего мела Ульяновского Поволжья // Палеонтол. журн. 1997. № 4. С. 77–82.
- Коваль С.А., Сиротин В.И. О находке скелета ихтиозавра в отложениях альбского яруса в окрестностях

- г. Семилуки // Вестн. Воронеж. ун-та. Геология. 2001. № 11. С. 249–253.
- Очев В.Г., Ефимов В.М.* Новый род ихтиозавров из Ульяновского Поволжья // Палеонтол. журн. 1985. № 4. С. 76–80.
- Первушов Е.М., Архангельский М.С., Иванов А.В.* Каталог местонахождений остатков морских рептилий в юрских и меловых отложениях Нижнего Поволжья. Саратов: Колледж, 1999. 232 с.
- Bardet N.* Stratigraphic evidence for the extinction of ichthyosaurs // Terra Nova. 1992. V. 4. P. 649–656.
- Broili F.* Ein neuer Ichthyosaurus aus der norddeutschen Kreide // Palaeontogr. 1907. V. 12. P. 139–162.
- Fernandez M., Aguirre-Urreta M.B.* Revision of *Platypterygius hauthali* von Huene, 1927 (Ichthyosauria: Ophthalmosauridae) from the Early Cretaceous of Patagonia, Argentina // J. Vertebr. Paleontol. 2005. V. 25. № 3. P. 583–587.
- Kear B.* Cranial morphology of *Platypterygius longmani* Wade, 1990 (Reptilia: Ichthyosauria) from the Lower Cretaceous of Australia // Zool. J. Linn. Soc. 2005. V. 145. P. 582–622.
- Kiprianoff W.* Studien über die fossilen Reptilien Russlands. I. Gattung *Ichthyosaurus* König aus dem Sewerischen Sandstein oder Osteolith der Kreidegruppe // Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersburg. 1881. T. 28. P. 1–103.
- Kuhn O.* Ein skelett von *Ichthyosaurus* (*Platypterygius*) *hercynicus* n. sp. aus dem Aptium von Gitter // Ber. naturf. Ges. Bamberg. 1946. V. 29. P. 69–82.
- McGowan C.* The systematics of Cretaceous ichthyosaurs with particular reference to the material from North America // Contr. Geol. 1972. V. 11. № 1. P. 9–29.
- Romer A.S.* An ichthyosaur skull from the Cretaceous of Wyoming // Contr. Geol. 1968. V. 1. P. 27–41.
- Wade M.* *Platypterygius australis*, an Australian Cretaceous ichthyosaur // Lethaia. 1984. V. 17. № 2. P. 99–113.
- Wade M.* A review of the Australian Cretaceous longipinnate ichthyosaur *Platypterygius* // Mem. Queensl. Museum. 1990. V. 28. № 1. P. 115–137.