

УДК 568.15:551.763

НОВЫЙ РОД ИХТИОЗАВРОВ ИЗ НИЖНЕГО МЕЛА УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

© 1997 г. В. М. Ефимов

Ундоровский палеонтологический музей, Россия

Поступила в редакцию 30.04.96 г.

Дано описание ихтиозавра *Plutoniosaurus bedengensis* gen. et sp. nov. из готеривских отложений Среднего Поволжья (зона *Versicolor*). Выделение рода основано на существенном отличии в строении плечевого пояса и передних конечностей. Особенности строения черепа и скелета *Plutoniosaurus bedengensis* позволяют предполагать, что этот ихтиозавр являлся крупным морским падалеядом и хищником.

Непрерывное залегание позднеюрских и нижнемеловых отложений в Среднем Поволжье позволяет достаточно подробно проследить эволюцию ихтиозавров в указанном промежуток времени на данной территории. Их разнообразие и степень сохранности в нижнемеловых отложениях говорят о своеобразном фаунистическом комплексе, сложившемся в результате постоянной изменчивости палеогеографической обстановки и изолированности бассейна от Западно-Европейского. Описываемое животное – одна из составных частей этого комплекса.

В 1985 г. при осмотре обнажений по правому берегу реки Волги в 12 км выше г. Ульяновска в готеривских отложениях нижнего мела (зона *Speetonicerus versicolor*) автором был обнаружен скелет крупного ихтиозавра. Ранее из указанной зоны в районе деревни Городищи Симбирской губернии А.П. Павловым были найдены передняя часть рыла ихтиозавра и позвонки, описанные Н.Н. Боголюбовым как *Ichthyosaurus steleodon* (Боголюбов, 1909). В этой же зоне был найден С.Е. Бирюковым и описан В.Г. Очевым и В.М. Ефимовым (Очев, Ефимов, 1985) *Simbirskiasaurus birjukovi* (часть черепа и позвоночного столба).

Найденный автором скелет залегал на спине в серых битуминозных глинах в 70 см над фосфоритовой плитой. Выступающая из обнаружения передняя часть рыла разрушена. Удалось извлечь только переднюю половину скелета, включая череп, плечевой пояс, конечности и несколько позвонков. Оставшаяся часть была погребена под оползнем. Судя по строению передних конечностей, это животное принадлежало к группе узкоплавниковых ихтиозавров (*longipinnata*) и обладало комплексом типичных черт, свойственных семейству *Stenopterygiidae* Woodward (короткая челюстная кость, большие орбиты, выпуклый мыщелок, конические зубы, сросшиеся атлант и

эпистрофей, т-образная межключица, узкая лопатка и так далее). Описываемый ихтиозавр, несомненно, очень близок к роду *Platypterygius* Huene и вместе с последним обособлен от остальных родов семейства, судя по своеобразному (многопалому) строению скелета передних ласт. *Platypterygius* рассматривают как космополитичный род, последний в истории ихтиозавров, существовавший от неокома до сеномана, а, возможно, и до сантона (McGowan, 1972a; 1972b). Однако обнаруженная нами очень близкая форма все же обладает рядом отличительных черт, что позволяет рассматривать ее как новый род и вид.

СЕМЕЙСТВО STENOPTERYGIIDAE WOODWARD, 1932

Род *Plutoniosaurus* V. Efimov, gen. nov.

Название рода – по названию клуба юных палеонтологов “Плутония” в Ульяновской области, которым автор руководил 15 лет и с помощью которого было сделано много находок ископаемой морской фауны.

Типовой вид – *Plutoniosaurus bedengensis* sp. nov.; нижний мел, верхний готерив, зона *Speetonicerus versicolor*; Ульяновское Поволжье.

Диагноз. Крупные ихтиозавры (до 6–7 м), имеют округлые без вырезок коракоиды, передние ласты симметричных очертаний, на дистальном конце плеча с радиальной стороны фасетка для передней гороховидной кости (*lageniforme*), два преаксиальных и два постаксиальных дополнительных пальца.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый ихтиозавр отличается от найденных в тех же отложениях *Simbirskiasaurus* (Очев, Ефимов, 1985) с своеобразными ноздрями и *I. steleodon* (Боголюбов, 1909) с цилиндрическими зубами. Вместе с тем из всех известных узкоплавниковых родов он наиболее близок к *Platypterygius* по строению и пропорциям черепа

(хотя некоторые точные промеры затруднены деформированностью остатков), а также по наличию уникальных для узкоплавниковых многопалых передних лап.

Основываясь на последнем наиболее полном диагнозе *Platypterygius* (см. Wade, 1990), учитывающем валидные виды рода (*P. platydactylus* – тип рода, *P. hersynicus*, *P. kirpijanoffi*, *P. longmani* и др.), можно отметить следующие особенности нового рода. Его коракониды не имеют передней вырезки, отмеченной у *P. platydactylus* и *P. longmani*. Судя по левому достаточно полно сохранившемуся переднему лапу, последний был симметричных очертаний, а не асимметричным с наиболее длинными передними пальцами, что характерно для платиптеригиуса. Переднему лапу нового ихтиозавра свойственно также небольшое количество пальцев (семь) и хорошо развитая дистальная фасетка плеча для преаксиальной (радиальной) гороховидной кости (*lageniforme*) при полном отсутствии контакта с плечом соответствующего постаксиального элемента (*pisiforme*). Из видов платиптеригиуса столь малое число пальцев показано лишь для аптского *P. hersynicus*, который, однако, не имел на плече дополнительных фасеток для упомянутых гороховидных косточек. Хорошо развитый контакт плеча с *lageniforme* и отсутствие такового для *pisiforme* имеется лишь у одного из наиболее поздних видов – североамериканского *P. americanus* (альб – сеноман), у которого, однако, строение передних плавников не достаточно хорошо известно.

Происходящий из готерива ульяновский ихтиозавр является более древним, чем любой из валидных видов рода *Platypterygius*¹. При еще небольшом числе дополнительных пальцев у переднего лапа он уже имеет хорошо развитый контакт с плечом передней, а не задней, как у большинства представителей платиптеригиуса, гороховидной кости. Скорее всего, ульяновская находка относится к обособившейся еще в начале мелового периода близкой к платиптеригиусу линии развития и может служить основанием для выделения самостоятельного рода *Plutoniosaurus*.

Plutoniosaurus bedengensis V. Efimov, sp. nov.

Название рода – по названию села Новая Беденьга, близ которого была сделана находка.

Голотип – Ундровский палеонтологический музей (УПМ), № 2/740 – череп, плечевой пояс, передние лапы, часть позвоночного столба; правый берег реки Волги в 12 км выше г. Ульяновска; нижний мел, верхний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*.

¹ *P. kirpijanoffi*, часто датируемый со ссылкой на R. Nace неоломом (Romer, 1968), в действительности происходит из "курского остеолита", т.е. сеномана.

Описание (рис. 1–3). Череп сохранился достаточно полно вместе с причлененной нижней челюстью. Лишь передняя часть рыла обломана. Задняя часть черепа в орбитальной и посторбитальной области сильно смята в дорсовентральном направлении. Все кости затылка утратили взаимный контакт и находятся рядом. Сохранившаяся длина черепа – 86 см. Ориентируясь на обычные для *Platypterygius* пропорции, можно предположить, что общая длина составляла приблизительно 140 см. Ширина слабоогнутого затылочного края – 37 см. Боковые края черепа слабо вогнуты. Он постепенно сужается от затылка к морде, не образуя резкого перегиба между затылочно-орбитальной и предорбитальной частями. Орбиты сильно сдавлены (их длина 22 см), но, очевидно, имели продольно-овальные очертания. Ноздри субтреугольные длиной 3.4 см, шириной 20 мм. Parietalное отверстие субтреугольной формы (22 × 22 мм). Височные впадины ромбообразные. Их максимальный диаметр (ориентированный вперед медиально) составляет 15.5 см. Швы между покровными костями лишь частично прослеживаются (в местах максимальной мацерированности объекта).

Praemaxillaria образуют обширные боковые стороны передней части черепа и участвуют в ограничении переднелатерального края носовых отверстий. Задняя часть предчелюстной кости налегает на челюстную и, по-видимому, слезную кости.

Maxillaria относительно коротки и узки. Сверху они широко обособлены предчелюстными и слезными костями от ноздрей. Швы их со скуловыми и слезными костями удалось наметить достаточно условно.

Nasalia узки в пределах рыла и сильно расширяются позади, начиная с уровня носовых отверстий. Они широко ограничивают ноздри медиально и несут у передневерхнего края последних небольшую депрессию (рис. 1: dn). Шов с позади расположенными лобными костями проследить не удалось. В области сагиттального шва задняя часть носовых костей участвует в образовании продольно вытянутой депрессии (рис. 1: de) крыши черепа, переходящей на лобные кости. Латерально на носовых костях эта депрессия ограничена округлыми валиками высотой 20 мм.

Frontalia имеют изометричные очертания. Швы их хорошо прослеживаются, кроме переднего края, граничащего с носовыми.

Parietalia слабо продольно вытянутые и образуют медиальные и заднемедиальные края височных впадин. В области парietального отверстия поверхность теменных костей выпуклая, а позади слабоогнутая. Сагиттальный гребень отсутствует.

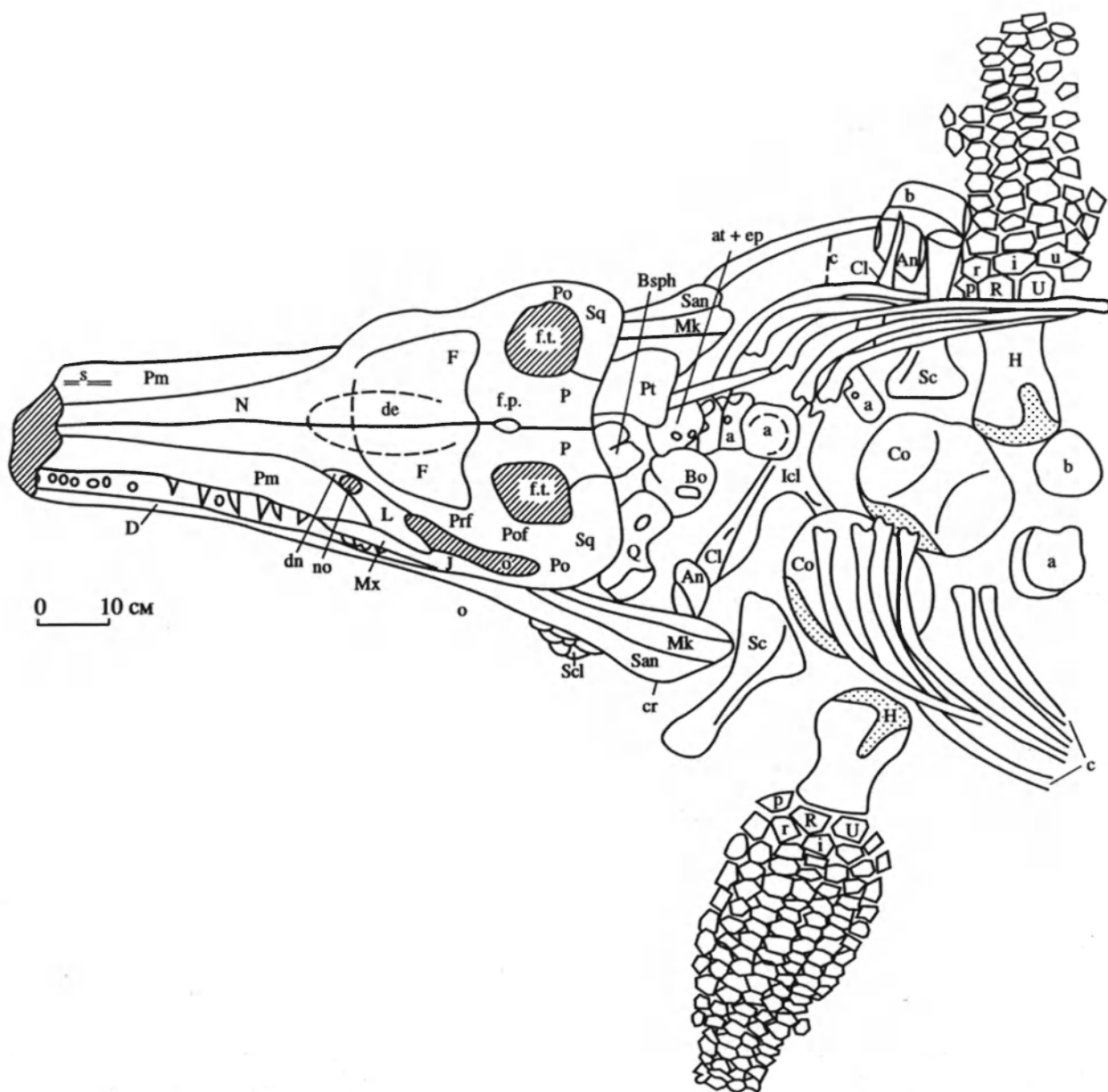


Рис. 1. *Plutoniosaurus bedengensis* sp. nov., голотип № 2/740, скелет, вид со спины. Обозначения: а – переддугловые позвонки, An – Angulare, at + ep – атлас + эпистрофей, b – заддугловые позвонки, Bo – Basisphenoidale, Bsph – Basisphenoidale, c – ребра, Cl – ключица, Co – Coracoideum, cr – гребень (cristae), D – Dentale, de – депрессия на крыше черепа, dn – депрессия у ноздри, F – Frontale, f.p. – foramen parietale, f.t. – височная впадина (fenestra temporalis), H – Humerus, i – intermedium, Icl – межключица, J – Jugale, L – Lacrimale, Mk – полость Меккелева хряща, Mx – Maxillare, N – Nasale, no – наружная ноздря, o – Orbita, P – parietale, p – pisiforme, Pm – Praemaxillare, Po – Postorbitale, Pof – Postfrontale, Prf – Praefrontale, Pt – Pterygoideum, Q – Quadratum, R – Radius, r – radiale, s – sulcus – бороздка, San – Supraangulare, Sc – Scapula, scl – склеротика, Sq – Squamosum, U – Ulna, u – ulnare.

Lacrimale образует значительную часть передне-нижних краев орбит и, по-видимому, задне-нижний край носовых отверстий. Близ последних слезные кости медиально контактируют с носовыми. Проследить контакт lacrimale с praefrontale четко не удается.

Jugale удалось изучить лишь с правой стороны черепа, где она сильно перекрыта нижней че-

люстью и наблюдается лишь частично. Очевидно, она была узка и вентрально ограничивала орбиту.

Очертания praefrontalia и postfrontalia проследить не удалось. Хорошо видны контакты теменных (parietalia) и чешуйчатых (squamosa) костей. Из-за сильной деформации черепа трудно проследить очертания postorbitalia и quadratojugalia.

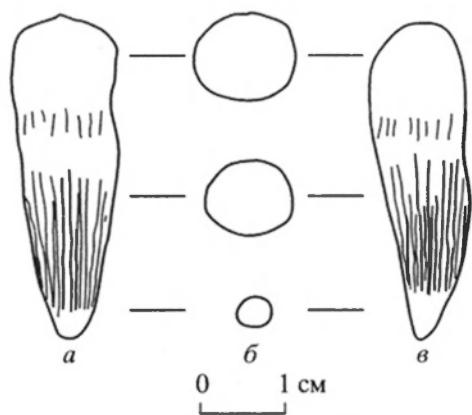


Рис. 2. *Plutoniosaurus bedengensis* sp. nov., голотип № 2/740, зуб: а – вид спереди, б – поперечное сечение, в – вид сбоку.

Сохранились не сраставшиеся между собой и располагающиеся обособленно кости отико-окципитальной области мозговой коробки: *basisphenoidum*, *opisthotica*, *basioccipitale*, *exoccipitalia*, а также *stapes* и *quadrata*.

Нижняя челюсть находится в сочленении с черепом. Швы между ее отдельными костями из-за плохой сохранности поверхности прослеживаются плохо. Латеральная поверхность *dentale*, образующей большую часть челюсти, несет глубокую борозду, постепенно выполаживающуюся назад. Высота сохранившейся части *dentale* у переднего края составляет 45 мм.

У заднего конца нижней челюсти наблюдается латеральное налегание на зубную кость *angulare* и *surpaangulare*. Верхний край последней недалеко от своего заднего конца несет сильно выступающий вверх гребень. Образованный двумя упомянутыми костями задний конец челюсти продолжается позади сочленовной области на 10 см. Меккелева полость в этой области сверху широко открыта. Рядом с задним концом левой нижней челюсти было обнаружено сместившееся левое *articulare*. Последнее представляет собой крупную массивную кость, суженную позади и расширяющуюся впереди. Ее высота 6 см, длина 7.3 см. Дорсальная поверхность представляет собой выпуклую суставную площадку для квадрата.

Вдоль всей длины предчелюстных костей, образующих край черепа, располагаются многочисленные зубы (рис. 2). Зубной ряд продолжается и на передней части челюстных костей. Самые последние из прослеживаемых зубов находятся несколько позади носового отверстия. Ту же длину зубной ряд имеет и на нижней челюсти. Размер зубов на протяжении всей челюсти заметно не меняется. Зубы крупные – 40–60 мм высотой. Каждый зуб имеет короткий слабовздутый корень, располагающийся в мелком альвеолярном

желобе. Поперечное сечение корня несколько вытянутое, субпрямоугольное. Коронка отграничена от корня слабым пережимом и втрое превышает корень по длине. Проксимальная половина коронки имеет цилиндрическую форму, а дистальная – конусовидную. Поперечное сечение коронки на всем ее протяжении округлое. Поверхность коронки вплоть до ее кончика покрыта продольными бороздками, кончики зубов слегка загнуты внутрь. Большинство челюстных зубов несколько наклонены назад. Особенно мощные зубы (48–55 мм) располагаются в передней и центральной части рыла.

Позвоночный столб сильно дезинтегрирован, сохранились сросшиеся атлант и эпистрофей, шесть шейных и большое количество туловищных позвонков.

Атлант и эпистрофей – единичная массивная пятиугольная в поперечном сечении кость высотой 7.5 см, шириной 8 см, длиной 2.2 см. Граница между обоими позвонками слабо прослеживается с боковых сторон. Атлант имеет единые массивные широкие в виде толстых валиков реберные фасетки, примыкающие к переднему краю позвонка, а сверху – к фасеткам невральная дуги. На эпистрофее присутствуют небольшие диапофизы и парапофизы. Они примыкают к заднему краю тела, а диапофизы соединены сверху с фасетками невральная дуги сплошным валиком. Обе реберные фасетки с левой стороны позвонка полностью обособлены, а с правой соединяются слабой перемычкой. Снизу тело атланта заканчивается тупым гребнем, на эпистрофее гребень заметно уменьшается. Очертания эпистрофея повторяют тела первых шейных позвонков. Благодаря упомянутому гребню и они имеют пятиугольные очертания. На пятом-седьмом позвонках гребень исчезает, и тела приобретают округлую форму. Высота и ширина их одинаковы и составляют 7.3 см, длина 3 см. Диапофизы шейных позвонков остаются у верхнего края тела, парапофизы постепенно опускаются вниз и соприкасаются с передним краем позвонков. Туловищные позвонки возрастают в размерах по направлению назад. Их тела достигают в заднетуловищной области длины 3.7 см, высоты и ширины 9.5 см, приобретая при этом грушевидное поперечное сечение, сужающееся вверх. В середине туловищной области диапофизы и парапофизы сближены, но совершенно обособлены и расположены близ средней части тел. В заднетуловищной области обе реберные фасетки постепенно сливаются в единую вертикальную площадку. Присутствуют единичные неправильные дуги и многочисленные ребра, сохранившие несмещенное относительно друг друга расположение. Все они двуглавые, при этом головка и бугорок соединяются тонким гребнем.

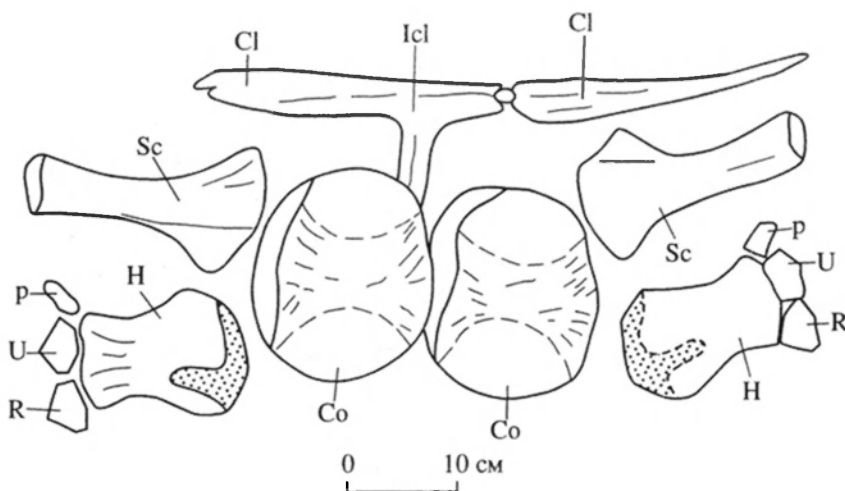


Рис. 3. *Plutoniosaurus bedengensis* sp. nov., голотип № 2/740, плечевой пояс, вид со спины. Обозначения см. рис. 1.

Плечевой пояс (рис. 3) описываемого экземпляра сохранился полностью в мало смещенном состоянии. Оба коракоида остались причлененными друг к другу. Рядом с ними находятся обе лопатки, ключицы и межключица.

Coracoidea – две плоские тонкие кости изометричного очертания, утолщающиеся в области взаимного медиального контакта (54 × 122 мм), а также в области прикрепления лопатки (4343 мм) и гленоидной впадины (84 × 55 мм). Коракоиды не имеют ни передних, ни задних вырезок. Длина их 175 мм, ширина 120 мм.

Scapula представляет собой массивную толстую кость с сильно расширенным вентральным концом (110 мм), узкой средней частью (30 мм) и почти таким же дорсальным концом. С проксимального конца лопатка несет узкую сочлененную поверхность с коракоидом и образует обширную часть гленоидной впадины. Впереди вентральной части лопатки развит высокий акромиальный отросток, ориентированный антеролатерально.

Clavicula – парные тонкие кости, плотно соединенные с межключицей. Наиболее хорошо сохранилась правая ключица. Ее длина 270 мм. Медиальная часть ключицы резко расширяется до 100 мм, утончается и приобретает совкообразную форму. Латерально кость сужается и заканчивается острым клювовидным отростком с узкой фасеткой на задней стороне.

Interclavicula имеет Т-образную форму. Длина поперечной части кости составляет 230 мм, концы латеральных ветвей расширяются, образуя фасетки для контакта с ключицами. Ширина такой фасетки 30 мм. Сохранившаяся длина каудальной ветви – 70 мм. На дорсальной ее стороне наблюдается желоб глубиной 5 мм. Он прослеживается вдоль всей длины кости и ограничен с обеих сторон валиками, причем правый из них в 2.5

раза шире левого, отчего направление каудальной ветви немного смещается влево.

Передние конечности сохранились в почти несмещенном состоянии. Длина аутоподиальной части их составляет примерно треть длины черепа, ширина аутоподиальной части в полтора раза меньше ее длины. Плечевые кости короткие и массивные, их длина составляет 13 см, ширина проксимального конца 10.7 см, дистального – 9 см. Диафиз плечевой кости заметно пережат и имеет ширину 5.5 см. Дорсальный гребень сильно развит и протягивается косо вперед почти до расширенной дистальной части плеча. На вентральном конце последнего присутствуют три сочленовные площадки. Две из них крупные, для лучевой и локтевой кости, имеют приблизительно одинаковые размеры. Третья – слабо обособленная узкая фасетка у переднего края для гороховидной кости *lageniforme* (Wade, 1990) дополнительного луча. Как видно на рис. 1, в передней конечности имеются три основных пальца, идущих от *ulnare*, *intermedium* и *radiale*. Впереди последнего из упомянутых пальцев имеется луч, идущий непосредственно от плечевой кости и быстро раздваивающийся. Рядом с *ulnare* находится луч, не достигающий плеча. К нему примыкает еще один добавочный палец. Таким образом, общее число лучей на передней конечности достигает семи. Относительно сохранившийся правый плавник показывает, что лопасть его имела достаточно симметричное строение.

З а м е ч а н и я. Общее строение скелета *P. bedengensis* позволяет нам сделать некоторые предположения относительно обитания и способа питания этого животного.

Плутониозавр был крупным морским падалеядом, основным источником питания которого являлись трупы крупных животных, плавающие на

поверхности моря. В пользу этого предположения говорят следующие факты строения скелета данного животного:

1. Толстое сильное рыло с многочисленными крупными коническими зубами, имеющими мощный корень. Широкая массивная сочленовная кость прочно фиксировала нижнюю челюсть при отрывании кусков мяса от трупа.

2. Своеобразное строение носового отверстия, наличие у передневерхнего края ноздрей небольшой четкой депрессии. Вероятно, здесь располагались осязательные рецепторы, позволявшие животному обнаруживать труп на большом расстоянии.

3. Небольшие орбиты говорят о том, что животное обитало в верхних слоях моря при высокой интенсивности света.

4. Широкие передние конечности, но довольно слабые по сравнению с платиптеригиусом и такой же слабый плечевой пояс позволяют предположить, что плутониозавр плавал в поисках пищи в основном при помощи хвоста. Передние плавники служили лишь рулями глубины. Этот факт подтверждается усилением заднотуловищной и хвостовой области животного.

Второстепенным источником питания для плутониозавра являлись многочисленные головоногие, крючочки от присосок которых вместе с гастролитами были найдены в области желудка животного.

М а т е р и а л. Голотип.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Боголюбов Н.Н. Об остатках двух пресмыкающихся (*Cryptocleidus simbirskensis* nov. sp. et *Ichthyosaurus steleodon* nov. sp.), найденных проф. А.П. Павловым на Волге в симбирских мезозойских отложениях // Ежегод. геол. и минерал. России. 1909. Т. 2. С. 42–50.

Очев В.Г., Ефимов В.М. Новый род ихтиозавров из Ульяновского Поволжья // Палеонтол. журн. 1985. № 4. С. 76–80.

McGowan C. Evolutionary trends in longipinnate ichthyosaurs with particular reference to the skull and fore fin // Life Sci. Contr., Roy. Ontario Museum. 1972a. № 83. P. 1–38.

McGowan C. The systematics of Cretaceous ichthyosaurs with particular reference to the material from North America // Contrib. to geol. Univ. Wyoming. 1972b. P. 9–29.

Romer A.S. An ichthyosaur skull from the Cretaceous of Wyoming // Contr. Geol. 1968. V. 7. № 1. P. 27–41.

Wade M. A review of the Australian Cretaceous longipinnate ichthyosaur *Platypterygius* (Ichthyosauria, Ichthyopterygia) // Mem. Qd. Museum. 1990. P. 115–137.

A New Genus of Ichthyosaurs from the Late Cretaceous of the Ulyanovsk Volga Region

V. M. Efimov

A description of the ichthyosaur *Plutoniosaurus bedengensis*, gen. et sp. nov., from the Hauterivian deposits of the Middle Volga Region (Zone *Versicolor*) is based differences in the girdle and a fore limb between the genus described and other known genera. Some peculiarities of the skull and skeletal structure suggest that the animal was a large marine carnivorous scavenger.

Key words: Ichthyosaurs, Lower Cretaceous, Hauterivian, Middle Volga's region.