

Н. И. НОВОЖИЛОВ

## О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ В УСТРОЙСТВЕ ТЕМЕННЫХ КОСТЕЙ У *PLIOSAURIDAE*

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузеном 30 I 1948)

При изучении плиозавров из нижнего волжского яруса Поволжья<sup>(2)</sup>, представленных двумя новыми видами двух родов: *Pliosaurus rossicus* и *Peloneustes irgisensis*, выявились интересные особенности в соотношении их черепных костей, наличие которых подтвердилось при сравнительном изучении по литературным данным черепов других представителей этого семейства: *Pliosaurus grandis* Owen<sup>(5)</sup>, *Peloneustes phylarchus* Seeley<sup>(5,3)</sup>, *Liopleurodon ferox* Sauvage<sup>(5)</sup>, *Kronosaurus queenlandicus* Longman<sup>(8)</sup>, *Brachauchenius* Williston<sup>(9)</sup> \*.

Наибольший интерес представляют осевые кости черепа, ибо они главным образом подвергались изменению у длинноголовых плиозавров в процессе их эволюции. Действительно, в осевых костях крыши черепа плиозавров бросается в глаза значительное удлинение межчелюстных костей в направлении назад, перекрывающих лобные кости и лицевые отростки теменных костей. Лобные и теменные кости в свою очередь претерпевали удлинение в преорбитальной части черепа. Разрастание упомянутых костей указывает, что удлинение черепа у плиозавров происходило почти исключительно за счет его передней половины. Удлинение преорбитального отдела, несущего у плиозавров большую механическую нагрузку в виде огромных хватательных зубов, сосредоточенных на переднем конце черепа, неизбежно должно было вызвать развитие костных структур, особенно укрепляющих этот отдел черепа.

Подобную структуру мы и видим в трехслойном налегании друг на друга осевых преорбитальных элементов крыши черепа, крайне характерном для всех плиозавров. Однако попытки изучения указанной структуры костей преорбитального отдела с точки зрения их постепенного развития соответственно эволюционным стадиям развития плиозавров не смогли выявить постепенного прогрессирующего развития указанной структуры у более поздних форм семейства *Pliosauridae*.

В то же время в элементах посторбитального отдела удалось подметить интересные особенности в соотношении теменных костей. Если выразить в процентах отношение длины заднего отдела *parietale* (от переднего края *foramen parietale* до затылочной границы) к длине черепа, то оказывается, что это отношение для каждого рода семей-

\* Уайт относит род *Brachauchenius* к семейству *Pliosauridae*.

ства *Pliosauridae* имеет свою постоянную величину и не зависимо от индивидуального и геологического возраста отдельных представителей каждого данного рода (табл. 1). Для рода *Pliosaurus* эта величина равна 27,5% для оксфордского *Pliosaurus grandis* Owen и 27,4% для *Pliosaurus rossicus* Novojil. из нижнего волжского яруса \*. Для рода *Peloneustes*, имеющего то же стратиграфическое распространение, задняя часть parietale выражается в 25,0%. Род *Liopleurodon*, основанный Соважем (?) на зубах из келлоеве Франции и известный в более полных остатках из оксфордских глин Петерборо в Англии, обладает отношением заднего отдела parietale к длине черепа в 23,3%. Этот род, ошибочно объединенный Ляйдеккером с родом *Pliosaurus*, отличается от последнего рядом признаков. Зубы *Liopleurodon* округлые в сечении, приближаются к зубам мелового рода *Polyptychodon* и резко отличаются от трехгранных зубов *Pliosaurus*, форма которых, повидимому, является результатом особой специализации. По устройству плечевого пояса *Liopleurodon* также стоит гораздо ближе к поликотилидам. Плечевой пояс *Pliosaurus* (*P. rossicus*), отличаясь от такового *Liopleurodon* открытыми foramen ovale, сильно уменьшенным лопатко-коракоидным краем и иной формой лопатки, имеет близкое сходство с плечевым поясом *Kronosaurus* из нижнего мела Австралии.

Таблица I

Числовое и процентное соотношение длины черепа и задней части parietale у различных родов семейства *Pliosauridae*  
(Внизу приведены для сравнения соотношения у некоторых мозазавров)

	Длина черепа	Длина задней части	Отношение длины черепа к длине задней части	Отношение задней части к длине черепа в %
<i>Brachauchenius</i> (9) . . . . .	90	18,5	4,8	20,5
<i>Kronosaurus queenlandicus</i> (5) . .	37,2	8,8	4,2	21,5
<i>Peloneustes irgisensis</i> (2) . . . . .	129,5	32,4	4,0	25,0
<i>Pliosaurus rossicus</i> (2) . . . . .	111	30,5	3,6	27,4
<i>Pliosaurus grandis</i> (5) . . . . .	116	31,9	3,6	27,5
<i>Peloneustes phylarchus</i> (5) . . . . .	68	17	4,0	25,0
<i>Peloneustes phylarchus</i> (3) . . . . .	162	40,5	4,0	25,0
<i>Liopleurodon ferox</i> (5) . . . . .	92	21,5	4,28	23,3
<i>Mosasaurus missouriensis</i> (4) . . .	58,5	13,3	4,4	22,7
<i>Plesiotylosaurus crassidens</i> (4) . . .	88	17,1	5,1	19,4
<i>Kolposaurus bennisoni</i> (4) . . . . .	38,9	6,6	5,9	16,9
<i>Kolposaurus tuckeri</i> (4) . . . . .	62,4	10,6	5,9	16,9

Этих признаков достаточно для доказательства самостоятельности рода *Liopleurodon* Sauvage в семействе *Pliosauridae*. Н. Н. Боголюбов (1) первый высказался за самостоятельность этого рода. Приведенное выше соотношение теменных костей *Liopleurodon* также указывает, что этот род не может быть объединен с родом *Pliosaurus*, вопреки мнению Ляйдеккера (6). Этот автор был склонен объединять

\* Необходимо отметить, что некоторые измерения мною сделаны по изображениям частично реконструированных черепов, как, например, у *Brachauchenius* и *Kronosaurus*, или по не совсем полным черепам, как у *Pliosaurus ferox*. Этим, повидимому, объясняются совсем незначительные отклонения у различных видов одного и того же рода. Измерения, сделанные по полным черепам, не отличаются в своем процентном выражении, показывая одно и то же целое число (*Peloneustes phylarchus* Seeley — 25%).

различные роды. В его классификации в один род *Cimoliasaurus* объединены десять родов разных авторов. По всем данным, род *Liopleurodon* Sauvage должен быть восстановлен как самостоятельный в семействе *Pliosauridae*.

У нижнемелового рода *Kronosaurus* процентное выражение отношения задней части *parietale* равно 21,5%. Наконец, у верхнемелового *Brachauchenius* (экземпляр из Тексаса) это выражение равно 20,5%.

У более молодых родов плиозавров относительные размеры задней части теменной кости больше, чем у более древних. Повидимому, в процессе эволюции плиозавров происходило постепенное удлинение заднего отдела *parietale* в сторону затылка. У плиозавров нижнего волжского яруса (*Peloneustes irgisensis* Novojilov, *Pliosaurus rossicus* Novojilov) и меловых форм (*Kronosaurus*, *Brachauchenius*) затылочный край черепа прямой, в то время как у оксфордских видов (*Peloneustes phylarhus* Seeley, *Liopleurodon ferox* Sauvage) он образует вогнутую вперед дугу.

Таким образом, в строении черепа плиозавров явственно выступают два основных направления его морфологического развития на пути приспособительной эволюции этой группы форм. Первое — более раннее — увеличение преорбитального отдела черепа, появившееся в результате развития мощной зубной системы, потребовало появления сложных взаимоперекрытий элементов крыши черепа в преорбитальном отделе. Оно было коррелятивно связано с большой механической нагрузкой. Второй и более поздней стадией эволюции черепа плиозавров было удлинение посторбитальной части черепа, вызванное увеличением размеров височных ям для размещения мускулатуры нижней челюсти, становившейся все более мощной. Это увеличение височных ям хорошо отражается в постепенном удлинении заднего отдела *parietale*, относительные размеры которого у разных родов плиозавров были представлены выше. Именно этот отдел *parietale* служит срединным гребнем, разделяющим височные впадины и служащим основной опорой для прикрепления аддукторных мышц нижней челюсти. Центром, от которого происходило удлинение черепа у плиозавров, мы должны принять *foramen parietale*.

По развитию височных ям, отраженному в отношении длины заднего отдела *parietale*, известные в настоящее время формы плиозавров\* могут быть расположены в следующий генетический восходящий ряд: *Pliosaurus* — *Peloneustes* — *Liopleurodon* — *Kronosaurus* — *Brachauchenius*.

Таким образом, мы можем прийти к следующему заключению. Длина заднего отдела *parietale* (от переднего края *foramen parietale* до затылочного края черепа) по отношению к длине черепа есть величина постоянная для каждого рода и находится в прямой зависимости от ступени эволюционного развития каждого данного рода плиозавров в их общем филогенетическом ряду семейства.

Интересно отметить, что сходные соотношения теменных костей наблюдаются также у плезиозавров и мозазавров. Так, у оксфордского *Muraenosaurus* отношение задней части *parietale* к общей длине черепа равно 28,0%, а у лейасового *Plesiosaurus guillelmi imperatoris* оно равно 35,2%. Три верхнемеловые рода мозазавров из Калифорнии, описанные Кэмпом (4), по указанному соотношению длины *parietale* располагаются в следующий генетический ряд: *Mosasaurus* — *Plesiotylosaurus* — *Kolposaurus*, очевидно, отражающий стадии эволюционного развития группы. По всей вероятности, это постепенное удлинение заднего отдела черепа в области височных ям свойственно многим

\* Только те роды, которые охарактеризованы черепами.

морским рептилиям и может служить одним из признаков для анализа филогенетических соотношений.

Палеонтологический институт  
Академии Наук СССР

Поступило  
21 I 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. Н. Боголюбов, Зап. Моск. ун-та, 1912. <sup>2</sup> Н. И. Новожилов, ДАН, 59, № 1 (1948). <sup>3</sup> C. W. Andrews, Ann. and Magaz. Nat. History, ser. 6, 16 (1895). <sup>4</sup> C. L. Camp, Memoirs University California, 13, No. 1 (1943). <sup>5</sup> H. Linder, Geolog. u. Palaeontolog. Abhandl., neue Folge, 11 (1913). <sup>6</sup> R. A. Lydekker, Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum (N. H.), 1888—90. <sup>7</sup> H. E. Sauvage, Bull. Soc. Géol. de France, 377 (1872—1873). <sup>8</sup> T. E. White, Occas. Papers Boston Soc. of Nat. Hist., 8, 219 (1935). <sup>9</sup> S. W. Williston, Proc. U. S. Nat. Mus., 32 (1907).