TPYA DI

ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

вып. 98. геологическая серия (№ 30) 1948

B. B. MEHHEP

остатки плезиозавров из среднеюрских отложений восточной сибири ихтиофауна майконских отложений кавказа



ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ВЫП. 98, ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ (Ж 30), 1948

гл. редактор чл. корр. АН СССР Н. С. Шатский. Отв. редактор Д. М. Раузер-Черноусова

B. B. MEHHEP

остатки плезиозавров из среднеюрских отложений восточной сибири

«Можно различить три эпохи массового появления плезиозавров и соответственно три фауны: лейасовую, верхнеюрскую и верхнемеловую... ».

«В промежутнах между ними плезиозавры встречаются только в виде снудных остатков, а часто совершенно исчезают в отложениях. Каждая фауна плезиозавров отличается присутствием особых родов, не повторяющихся в составе других фаун» (Н. Н. Боголюбов, 1911, стр. 116).

ВВЕДЕНИЕ

Более трех десятилетий прошло после выхода в свет монографии Н. Н. Боголюбова (1911), но работы, проведенные в течение этих лет, не много добавили к познанию среднеюрской фауны плезиозавров, и как характер последней, так и соотношение верхнеюрской и лейасовой фаун остаются и до настоящего времени неясными и неопределенными.

При таком положении, естественно, приобретают совершенно исключительный интерес остатки плезиозавров из юрских отложений Восточной Сибири, где они были найдены в сопровождении типичной среднеюрской фауны аммонитов и пелеципод. Ценность этих остатков еще более увеличивается тем, что они принадлежат роду Eretmosaurus Seeley, известному до сих пор лишь из лейаса Англии и Германии и ставившемуся Н. Н. Боголюбовым (1911) в основание генетической ветви всех верхнеюрских и меловых Elasmosauridae.

Эти соображения и заставили меня решиться опубликовать описание небольшой коллекции костей плезиозавров, собранных А. Г. Ржонсницким (1918) на Вилюе, а ныне хранящихся в геологическом музее им. А. П. и М. В. Павловых Московского геолого-разведочного института им. С. Орджоникидзе (VI 61/1—16), и дополняющей эти сборы кости из коллекции Д. К. Зегебарта, найденной им в среднеюрских отложениях окрестностей р. Намана и ныне хранящейся в том же музее (VI 61/17).

Пользуюсь случаем выразить свою глубокую благодарность Д. К. Зегебарту за передачу мне для обработки его находки, администрации музея им. Павловых, любезно разрешившей мне обработать материалы

¹ Труды ИГН, вып. 98

коллекции А. Г. Ржонсницкого, и особенно А. Н. Рябинину за его ценные

указания и просмотр рукописи настоящей работы.

Первыми сведениями о находках плезиозавров в Восточной Сибири мы обязаны Н. Н. Яковлеву (Jakowlew, 1903), описавшему один позвонок и обломанный коракоид из сборов экспедиции Чекановского 1873—1875 гг. Эти кости были найдены к северу от Жиганска на р. Тангус-Апата, близ станции Хоронко, в конгломератах с растительными остатками, отнесенных к верхнеюрским (волжским) отложениям. К сожалению, сильная окатанность короткого позвонка с отпавшими верхними дугами и ребрами не позволила автору дать хотя бы приблизительного определения этой формы.

В 1913 г. Ржонсницким (1918), во время его поездки в окрестности Сунтара, был собран ряд костей рептилий, большая часть которых, по предварительному определению Н. Н. Боголюбова, «...принадлежит плезиозавру лейасового типа, повидимому, роду *Eretmosaurus*. Кроме того, есть еще несколько позвонков ихтиозавров и некоторые еще не определенные кости» (1918, 165).

Эти кости, составляющие главную часть описываемой коллекции, по А. Г. Ржонсницкому (1918), все были собраны в обнажении правого берега р. Вилюя у устья р. Илигира, где им записан следующий разрез снизу:

1) серые тонкослоистые рыхлые глины	3 м
песчаник	0.5 .4
мергеля	2 м
4) темносерый мелкозернистый песчаник	0.2 м
5) темносерые тонкослоистые глины со сростками темного	
мергеля	10 🚜
6) перемежаемость темносерых глин и песчаников, тождественных	
нижележащим	5 м
7) зеленовато-желтые мелкозернистые пески с желваками желе-	
зистого песчаника и сростками сферосидерита	5 M

«Вся эта свита залегает почти горизонтально, с очень незначительным уклоном на Ю и ЮЮЗ. За исключением самого верхнего слоя, лишенного органических остатков, все остальные слои содержат в большом количестве морские окаменелости».

«Особенно богаты ими слои № 3, 4 и 5». Из фауны, сопутствующей костям рептилий, Ржонсницким приводятся Tancredia, Nuewia, Leda, Mytilus, Ostrea, Rhynchonella, головоногие (по определению А. П. Павлова, близкие к Harpoceras murchisonae S о w.) и отпечаток небольшой рыбы. Эти формы достаточно точно определяют возраст этих отложений как нижний доггер.

Кроме костей из этого местонахождения, в коллекции Ржонсницкого имеется еще один позвонок, найденный в обнажении у устья р. Кутюр-Урях и, судя по породе и сопровождающей его фауне, происходящий из того же горизонта.

Кость, доставленная Д. К. Зегебартом, происходит из той же толщи темносерых тонкослоистых глин с р. Намана, которые, несмотря на полное отсутствие в них фауны, стратиграфически легко сопоставляются (Зегебарт, 1936) с среднеюрскими отложениями Вилюя, описанными А. Г. Ржонсницким. Таким образом, все описываемые в настоящей статье кости, вероятно, происходят из одного или из очень близких горизонтов среднеюрских отложений.

Кости плезиозавров этих двух коллекций в морфологическом отношении обнаруживают крайнюю близость между собой и, несомненно, принадлежат к одному роду, а большинство из них, как будет видно ниже, даже к одному виду, который может быть назван по имени собравшего их А. Г. Ржонсницкого, одного из крупнейших исследователей Сибири, Eretmosaurus rzasnickii sp. nov. Кроме костей, несомненно принадлежащих этой форме, в той же коллекции имеются еще один позвонок и обломок проксимальной части плечевой кости, которые настолько резко отличаются от первых, что не могут быть с ними отождествлены и описываются ниже под названием Eretmosaurus sp. Однако не исключена возможность, что отличия между ними связаны с патологическими явлениями.

ERETMOSAURUS RZĄSNICKII SP. NOV.

Этот вид представлен в описываемых коллекциях довольно большим количеством отдельных костей различных отделов тела, позволяющих в самых общих чертах восстановить почти всю организацию скелета животного, за исключением его черепа. Из позвонков здесь сохранились: два шейных, один из которых, передний (VI 61/1), с не приросшими к телу дугами, принадлежал молодой особи, тогда как другой (VI 61/2), с плотно сросшимися элементами позвонка, принадлежал к среднешейным позвонкам вполне взрослого экземпляра; один грудной позвонок (VI 61/3) и один среднехвостовой (VI 61/4); из костей грудной клетки — обломки брюшных (VI 61/5-6) и грудных ребер (VI 61/7-8). Кости конечностей и их поясов представлены в коллекции лишь обломками седалищной кости (VI 61/9), слегка поломанной подвздошной костью (VI 61/10), обломком проксимальной части бедра (VI 61/11), обломком проксимальной части большой берцовой кости (VI 61/12), обломком проксимальной части плечевой кости (VI 61/13), и, вероятно, к этому же виду должен быть отнесен обломок дистальной части плечевой кости (VI 61/17) из коллекции П. К. Зегебарта. Почти все из перечисленных костей отличаются довольно сильным развитием бугристости, что столь характерно для видов рода Eretmosaurus. Исключение в этом отношении представляют только грудной и среднехвостовой позвонки, а также подвздошная кость, бугристость на которых развита исключительно слабо, а местами и совершенно незаметна.

Будучи близок к формам из лейасовых отложений Англии, сибирский эретмозавр по своим размерам почти в полтора раза превышал их. Кроме того, целый ряд признаков значительной специализации, как-то большая дифференциация шейных позвонков, вытянутость их тел в поперечном направлении, характер строения ластов с более расширенными эпиподиальными костями и, наконец, более слабое развитие подвздошной кости показывают, что сибирская среднеюрская форма в то же время являлась значительно более высоко приспособленной к водным условиям существования, напоминая в некоторых отношениях уже верхнеюрские и верхнемеловые виды родов *Muraenosaurus и Colymbosaurus*.

Позвонки

Шейные позвонки

(табл. І, фиг. 1-6; табл. ІІ, фиг. 1 и 3)

1. Небольшой третий или четвертый (VI 61/1) передний шейный позвонок с отпавшими, не прираставшими к телу неврапофизами и ребрами. Кость позвонка фосфоритизована и окрашена, как и большинство костей из коллекции А. Г. Ржонсницкого, в темносерый и даже черный цвет. Тело позвонка сравнительно короткое. Его передняя и задняя поверхности почти равной величины, слабо вогнутые, более или менее правильно овальной формы, лишь в верхней части с вырезками для мозгового канала. С обеих названных сторон поверхности образуют широко-конические вогнутости, наклон сторон которых, очень пологий у краев, несколько увеличивается к центральной части, где располагается небольшое углубление около одного миллиметра диаметром. Такое изменение наклона передней поверхности у краев и у центра образует явственный перегиб в ее средней части. На противоположной поверхности (задней) этот перегиб выражен значительно слабее.

Верхняя поверхность тела позвонка занята мозговым каналом, имеющим крайне непостоянную ширину и ограниченным с обеих сторон впадинами от не прираставших неврапофиз. Этот канал сильно сужен в средней части, так что его ширина, достигающая спереди 9.6 мм, а сзади 8.9 мм, не превышает здесь 6.3 мм. Дно мозгового канала, имеющего вид пологой бороздки, слегка погружается от краев к середине, где в небольших углублениях располагаются два овальных отверстия для прохождения питающих сосудов. Из них левое, значительно больших размеров, нежели правое, расположено ближе к переднему краю позвонка.

Передний и задний края мозгового канала почти прямолинейны и очень резко отгибаются к соответствующим сторонам, а по бокам канал ограничен небольшими гребнями, отделяющими его от мест прирастания неврапофиз. Эти последние, сильно углубленные, имеют неправильно пятиугольные очертания с полого дугообразно изогнутой верхней стороной, короткими боковыми и почти в полтора раза более длинными нижними сторонами, сходящимися в середине боковой поверхности почти под прямым углом. По этим последним сторонам боковые поверхности позвонка прямо обрываются к впадинам мест прирастания, без каких-либо следов гребней. Судя по сильной губчатости кости дна мест прирастания неврапофиз,следует думать, что при жизни животного они были выстланы хрящом.

Собственно боковая поверхность тела позвонка слегка вогнута в передне-заднем направлении. Ее большая часть совершенно плоская, очень постепенно поднимается к краевым валикам, проходящим вдоль передней и задней сторон позвонка и покрытым мелкой, но ясно заметной бугорчатой скульптурой. Ширина краевых валиков не превышает здесь 4 мм. В нижней части вогнутость боковой поверхности принимает \(\cap\$-образный характер, окружая верхний край вдающейся в нее реберной фасетки.

Фасетки для ребер, располагающиеся на границе боковой и нижней поверхностей позвонка, имеют почти округлую, слегка вытянутую в поперечном направлении форму. Они лежат несколько ближе к заднему краю позвонка. Их центральные части, сильно вогнутые, подразделены горизонтальным продольным гребнем на верхнюю и нижнюю половины, из которых первая несколько превышает вторую. Гребень, разделяющий эти углубления, особенно резко выражен в центральной части, где его толщина доходит до 2 мм и быстро утончается к краям, почти совершенно исчезая в передней и задней частях впадины. По краям реберные фасетки окружены хорошо выраженным валиком, наружные стенки которого довольно постепенно переходят в прилежащие к ним боковые поверхности, а внутренние сливаются с углублениями самих реберных фасеток, которые при жизни животного, судя по характеру их поверхности, были выстланы хрящом. Наименее четко кольцевой гребень выражен у передней и задней частей реберных фасеток, где к нему подходит продольный гребень, разделяющий фасетки, и где он местами даже совершенно прерывается. Сзади кольцевой валик реберной фасетки почти

непосредственно подходит к заднему краевому валику тела позвонка, спереди же между ним и краевым валиком остается еще довольно значительное сглаженное пространство.

Нижняя сторона позвонка в общем слабо выпуклая с широким и массивным продольным крышеобразно-закругленным гребнем, разделяющим боковые впадины. По краям впадин, почти на середине длины позвонка, располагается пара небольших овальных отверстий для кровеносных сосудов. Эти отверстия на описываемом позвонке далеко расставлены (11 мм). Края продольного гребня особенно круты у отверстий и значительно выполаживаются перед ними и за ними, где гребень расширяется и границы его становятся менее отчетливыми. У самых краев позвонка, слегка повышаясь, гребень совершенно незаметно сливаєтся с краевыми валиками. Боковые впадины нижней поверхности, располагающейся по бокам от описанного гребня, имеют U-образную форму и своими ветвями охватывают снизу реберные фасетки, а по бокам ограничиваются краевыми валиками позвонка. Наибольшая вдавленность их поверхностей располагается примерно у середины, а вышеописанные отверстия несколько отступя от нее к срединной плоскости, уже на подъеме к среднему гребню. Края нижней поверхности позвонка образованы слегка выступающим валиком, совершенно постепенно сливающимся с аналогичными валиками боковых сторон и достигающим здесь особенно большой ширины (от 5.5 до 6.0 мм). Его поверхность, несмотря на некоторую окатанность. покрыта все же ясно различимой мелкобугорчатой скульптурой. Последняя слаба на краевых частях валика, наклоненных кнаружи, и значительно сильнее выражена у его внутренней стороны, которая в большинстве мест является и наиболее приподнятой.

Местонахождение. Урочище Марха у устья р. Кутюр-Урях, слои с *Harpoceras murchisonae* Sow. (?).¹

2. Удовлетворительной сохранности средний шейный позвонок взрослого экземпляра с плотно сросшимися с телом неврапофизами, но еще не прираставшими ребрами. Кость позвонка фосфоритизована и окрашена в темносерый цвет (VI 61/2).

По большинству своих признаков позвонок очень напоминает предыдущий. Его тело удлиненное, с сильно вогнутыми передней и задней сторонами, из которых первая несколько больше задней и слегка опущена относительно нее. Форма этих сторон неправильно овальная с оттянутым верхним краем, на котором заметна большая вырезка мозгового канала. Поверхности этих сторон образуют неправильно конические вогнутости, наклон стенок которых крайне неравномерен. По краям позвонка замечается уплощенная, а местами даже выпуклая полоска, у самых краев наклоненная наружу. К центру позвонка наклон поверхностей постепенно увеличивается, и они сходятся к очень небольшой вытянутой в поперечном направлении площадке. Особенно значительной крутизны, как и у предыдущего позвонка, поверхности достигают с верхней стороны, так как у мозгового канала и здесь располагается небольшая площадка, на передней стороне даже слегка вдавленная, только ниже которой поверхность очень круто спускается к центру.

Боковые поверхности позвонка, с сохранившимся глянцевитым слоем кости, покрыты на большем своем протяжении тонкими продольными струйками и неправильными точечными углублениями. Верхняя поверхность позвонка занята мозговым каналом и основаниями невральных дуг. Мозговой канал имеет вид широкой ложбины однообразной ширины

¹ Судя по характеру породы.

(около 12 мм), дно которой, ограниченное спереди вогнутой линией, полого опускается к середине позвонка и вновь поднимается к его заднему краю. Дно мозгового канала очень неровно, неправильно струйчато и волнисто, а в его наиболее углубленной части располагаются два небольших канала, ведущих внутрь тела позвонка. Из этих отверстий правое располагается у середины длины канала, а левое сдвинуто несколько назад. В передней части канала замечаются еще два удлиненных поля с неправильно точечной поверхностью, начинающиеся от его внешних передних краев и постепенно сходящиеся к середине. Эти поля, маркирующие места срастания неврапофиз с телом, четко показывают, что середина боковых частей дна мозгового канала образована основаниями невральных дуг, а часть, лежащая на теле позвонка, так же как и у предыдущего, и здесь имеет явственно выраженную двояковогнуто-линзообразную форму.

От неврапофиз, занимавших своим основанием всю длину тела позвонка, сохранились лишь самые нижние части, плотно приросшие к телу. Наружные поверхности этих частей, лежащие в одной плоскости с боковыми поверхностями позвонка или едва заметно выступающие над ними, очень резко выделяются своей гладкой поверхностью, тогда как прилежащие к ним боковые части тела сильно струйчаты. Граница, отделяющая основание невральной дуги от боковых поверхностей, образует угол с более пологой передней и более крутой задней ветвями, глубоко вдающийся в боковую стенку.

Собственно боковая поверхность, слабо вогнутая, образует как бы пологое углубление U-образной формы, огибающее основание невральной дуги, к которому приподнимаются его внутренние края. Внешние его части полого приподнимаются к переднему и заднему краям позвонка, а снизу оно ограничено реберной площадкой и идущими от нее продольными гребнями. В средней части только что описанных вдавлений, поперек них, между верхними концами реберных фасеток и вершинами нижних углов оснований невральных дуг, проходит с каждой стороны пологое валикообразное возвышение, разделяющее боковые впадины на переднюю и заднюю ветви.

Между собственно боковыми и нижней поверхностями позвонка располагаются с каждой стороны большие гребнеобразные возвышения, протягивающиеся вдоль позвонка и отличающиеся крайне неровной поверхностью, покрытой отдельными буграми и продольными валиками. Эти гребни, особенно резкие в задней части позвонка, постепенно сглаживаются и расширяются кпереди и кзади, незаметно сливаясь с передним и задним валиками. Реберные фасетки, ограниченные сверху и снизу островершинными гребнями, помещаются в задней части гребней и имеют неправильно округлую форму. Как и на предыдущем позвонке, они разделяются продольными валиками на верхнюю и нижнюю части, причем на одной стороне валик наблюдается на всем протяжении фасетки, тогда как на другой стороне позвонка он значительно менее правилен, раздувается в центре в больщой бугор и совершенно отсутствует в ее задней части. Нижняя поверхность тела позвонка лишь слабо вогнута в переднезаднем направлении и, наоборот, сильно выпукла в поперечном. По ее бокам располагаются большие неправильной эллиптической формы впадины. Срединное возвышение между этими впадинами (киль), имеющее неправильно седлообразную форму, особенно низко в своей средней части и полого поднимается кпереди и кзади, сливаясь здесь с краевыми валиками позвонка. По бокам этого возвышения, на его склонах, у середины длины позвонка располагаются два больших отверстия, отделенные от боковых впадин пологими валиками.

По краю боковых поверхностей позвонка, особенно по его нижней поверхности, проходят широкие передний и задний валики, достигающие 3.5 мм ширины на нижней поверхности у продольного гребня, сужающиеся при движении от него вверх и, наконец, совершенно исчезающие выше гребня реберных фасеток. Поверхность их покрыта очень четко выраженной неправильной ямчато-бугорчатой скульптурой, которая у внутренних краев постепенно сменяется продольной струйчатостью, покрывающей большую часть боковых поверхностей.

Местонахождение. Слои с Harpoceras murchisonae Sow.

Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира; в 30 км выше Сунтара.

Сравнение. Все признаки строения двух вышеописанных шейных позвонков, если не считать мелких особенностей, связанных с большей молодостью маленького позвонка, не оставляют сомнений в их видовой тождественности, несмотря на различный возраст особей, которым они принадлежали, и различие их местонахождений. Этому несколько противоречат лишь относительные размеры тел позвонков, приведенные в табл. 1, к которой нам придется вернуться при разборе изменчивости позвонков в отдельных частях шеи (табл. 1).

Таблица 1 Размеры шейных позвонков различных видов рода *Eretmosaurus*

Вид	Положение и характер позвонков	Ве	ириц мм		0/ ₀ 0	пичи т дл тела	ины	Примечание
	paniep noobonnob	L	W	H	L	W	H	
1. Eretmosaurus rugosus (O w.)		44.5	47.7	44.5	100	108	100	По Оуэну (Owen, 1865, 35)
		 42 	53	44	100	126	105	По Лидеккеру(Ly- dekker, 1889)
2. Er. bavaricus Dames	Большой позвонок (задний шейный)	46	68	48	100	148	104	\
	Маленький по- звонок (передний шейный)	30	36	28	100	120	93	По Дамесу (Dames, 1855, 69—70)
-3. Er. rząsnickii sp. nov.	Передний шейный позвонок молодо- го экземпляра	29.1	45.8	35.3	100	157	121	VI 61/1
•	Средний шейный позвонок взрослого экземпляра	59.1	62.3	47.8	100	105	81	VI 61/2

Из известных в литературе позвонков плезиозавров наиболее близко к сибирским стоят позвонки из верхнелейасовых отложений Франконии, описанные Дамесом (1895, 68—72, Taf. V) под названием Plesiosaurus (Eretmosaurus) bavaricus D а m е s. Их сходство хорошо проявляется в характере бугристости краевых валиков боковых поверхностей, в строении последних и особенно нижней поверхности, на которой, разделяя неглубокие боковые впадины, располагается широкий массивный киль, на склонах которого, а не в более углубленных частях впадин, располагаются питающие отверстия. Также сходно у этих форм и строение передней и задней поверхностей позвонков, отличающихся лишь несколько большей

округленностью очертаний у баварских форм, связанной с меньшей оттянутостью верхней части их тел. Несмотря на общее сходство этих позвонков, целый ряд более мелких признаков довольно четко отличает позвонки, найденные в Сибири, от позвонков, найденных в Баварии, и заставляет относить их к самостоятельному виду. Из этих признаков особенно важны вышеотмеченные различия в форме передней и задней поверхностей, более слабое развитие бугристости у сибирских форм, большая пологость их срединного нижнего гребня и, наконец, иной характер шва межцу основанием неврапофиз и телом позвонка, являющегося у Er. bavaricus Dames волнистым. По этому признаку сибирские формы гораздо больше напоминают лейасовых настоящих плезиозавров, например P. cf. hawkinsi O w. (Лидеккер, 1889, 265, fig. 80), и оксфордских представителей сем. Elasmosauridae (Muraenosaurus durobrivensis Lydek.) (Andrews, 1910, 98, fig. 51). Менее четки обращающие на себя внимание (см. табл. 1) различия относительных размеров сибирских и баварских форм, которые, вероятно (см. ниже), должны быть отнесены за счет различного положения этих позвонков в шее животного, так как индексы баварских форм лежат полностью между индексами сибирских.

Значительно резче отличаются позвонки сибирских форм от позвонков Eretmosaurus rugosus (О w.). Этот последний вид, являющийся типом рода Eretmosaurus, характеризуется (Оуэн, 1865, 35, pl. XV) значительно более округлыми передней и задней поверхностями тел шейных позвонков, отсутствием центральных углублений на них, еще более слабой врезанностью шва между интерапофизой и телом (даже по сравнению с Er. bavaricus D а m е s), здесь лишь слегка оттянутого вниз, и, наконец, значительно более сильно развитой бугристостью краев боковых поверхностей. Таким образом, по всем признакам, позвонки Er. bavaricus D а-т е s занимают как раз промежуточное положение между позвонками сибирского плезиозавра и Er. rugosus (О w.).

Описываемые позвонки настолько резко отличаются строением своей внешней поверхности и относительными размерами от позвонков представителей других родов лейасовых плезиозавров, что детальное сравнение их было бы излишним.

Более близкое сходство наблюдается в строении шейных позвонков сибирской формы и некоторых из верхнеюрских эласмозавров родов Colymbosaurus и Muraenosaurus. Среди видов первого больший из описываемых позвонков по форме своих передней и задней поверхностей, характеру бугристости, расположению нижних питающих отверстий и целому ряду других признаков очень напоминает Col. sclerodirus В о д. из подмосковных волжских слоев. Но более слабая вогнутость его передней и задней сторон, наличие выпуклостей в их центрах, одноголовчатость шейных ребер и, наконец, относительные размеры позвонков все же резко отличают эти две формы, указывая на более высокую специализацию последней.

Наличие киля на нижней стороне тела или его совершенно иной характер (*M. elasmosauroides* В о g.; Боголюбов, 1911, табл. III), не говоря уже о вогнутой форме нижней поверхности и ином типе скульптуры, характерных вообще для муренозавров, резко отличает описанные позвонки от *Muraenosaurus* (*M. durobrivensis* Lydek.; Эндрюс, 1910—1911, pl. V).

Совершенно иная картина получается при сравнении в этих родах относительных размеров шейных позвонков, величина и форма которых, очевидно, стояли в непосредственной зависимости от подвижности шеи животного. Позвонки *Er. rugosus* (O w.), судя по 15-му шейному позвонку (Оуэн, 1865, 35, pl. XV), характеризовались сравнительно округ-

лой формой передних и задних поверхностей и значительной высотой тел. Всего в шее насчитывалось около 32 позвонков, изменений которых по отдельным частям шеи в литературе не указывается, 1 и последние

не могут быть выяснены и из рисунка Оуэна (loc. cit.).

Позвонки Er. bavaricus D а m е s обнаруживают уже целый ряд признаков большей дифференциации, выражающейся в увеличении общих размеров позвонков, сравнительном уменьшении их высоты и, наоборот, сильном возрастании ширины, что, несомненно, стояло в связи с большей подвижностью шеи этих форм в вертикальной плоскости. В то же время у этого вида наблюдалась совершенно ясная дифференциация позвонков различных частей шеи, напоминавшая Cryptocleidus oxoniensis P h i l. (Нопч, Nopcsa, 1923) и некоторые лейасовые формы Plesiosaurus dolichodeirus С о n у b. (Лидеккер, 1889, 258), данные о которых, к сожалению, крайне недостаточны.

Такой же, если не еще большей, была специализация шейных позвонков сибирской формы, в этом отношении очень напоминавшей дифференциацию шейного отдела у оксфордских *Muraenosaurus* (*M. leedsi* S e e-

ley, табл. 2).

Тела позвонков здесь почти в полтора раза превосходили по абсолютным размерам позвонки баварской формы и даже оксфордских муренозавров. Их длина и ширина в средней части достигали относительно большей величины, тогда как высота, наоборот, сокращалась. Иное наблюдалось в передних трех-четырех позвонках, которые были сильно укороченными и в связи с этим достигали относительно большей высоты и ширины, что облегчало движение головы во всех направлениях при движении шеи, главным образом в вертикальной плоскости. В отношении укороченности маленький позвонок сибирской формы даже превосходит передние позвонки муренозавров, что, возможно, должно быть отнесено за счет возрастной изменчивости. Так как оксфордские формы сем. Elasmosauridae (табл. 3) в молодом возрасте имели сравнительно более короткие тела шейных позвонков, которые в процессе индивидуального развития постепенно удлинялись, - известны случаи, когда при этом относительная высота их тел сокращалась на 48%, а ширина на 70% от длины. Сходные изменения, вероятно, происходили и в индивидуальном развитии сибирской формы.2

Наличие точных данных по возрастной изменчивости *Cryptocleidus oxoniensis* P h i l., наглядно выявляющейся в таблицах промеров, приводимых Эндрюсом (1910—1911) для оксфордских экземпляров, в значительной степени подрывает скептицизм II. А. Православлева (1916_{1,2}) и вполне подтверждает возможность пользования для разграничения видов и этим признаком, конечно, при учете его возрастных изменений.

Грудной позвонок

(табл. II, фиг. 4; табл. III, фиг. 2 и рис. 1 в тексте)

В коллекции имеется всего лишь один позвонок (VI 61/3) грудного отдела молодой формы, с не прираставшими к телу неврапофизами и ре-

¹ Позвонок, описанный Лидеккером (1889, 250), не может быть принят во внимание, так как, по указанию самого автора, он является деформированным.
² Если учесть возможные колебания в этом направлении, то соответственный позвонок взрослой формы должен был бы иметь индексы L: W: H = 100:142:115, т. е. незначительно отличался бы от первых позвонков Muraenosaurus leedsi S e e l e y—100:130:111 (Эндрюс, 1910—1911, pl. I).

По ката. Британс					. Щейные
музе		3-й	5-й	10-й	11-й
R—2421 (тип вида)	} c.m	2.7:3.5:3.0 100:130:111	3.6:3.7:3.1 100:103:86	_	4.2:4.3:3.5 100:102:83
R-2422	} см %	3.1:4.0:2.9 100:123:94	4.0:4.0:2.9 100:100:73	4.6:4.8:3.7 100:104:80	

брами. Кость позвонка фосфоритизована, но в отличие от остальных костей коллекции она окрашена в желтовато-коричневый тон (рис. 1).

Тело позвонка очень коротко. Спереди и сзади оно ограничено сильно вогнутыми поверхностями, большая часть которых не могла быть очищена от породы. Нижний контур этих поверхностей имеет почти полу-

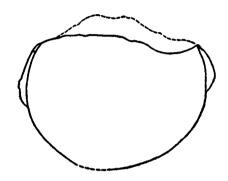


Рис. 1. Fretmosaurus rzasnickii sp. nov. Грудной позвонок VI 61/3. 3/4 нат. вел.

круглую форму, а верхний, менее выпуклый, характеризуется ломаными очертаниями благодаря тому, что вверху в него врезан мозговой канал, а по бокам от последнего располагаются два небольших утолщения краев, соответствующие местам прирастания неврапофиз. Передняя и задняя поверхности позвонка почти плоские у краев, очень полого углубляются к его средней части. Глубина вдавлений у центра относительно краев достигает 3 мм.

Боковые поверхности тела позвонка вогнуты сильнее, нежели у ранее описанных. Верхняя из них занята мозговым цаналом, сильно углублен-

ным в средней своей части, где его ширина, достигающая у края 18.5 мм, сокращается до 9.2 мм. По бокам от мозгового канала располагаются большие неправильной формы фасетки от еще не прираставших неврапофиз, которые совершенно незаметно сливаются с реберными одиночными фасетками. К сожалению, как те, так и другие не могли быть освобождены от породы, и характер их поверхностей не вполне ясен. В верхней части эти фасетки захватывают всю длину позвонка, а книзу они значительно сужаются и вдаются в боковые поверхности большими углублениями, ограниченными низкими, но очень резкими гребнями.

Остальные — нижняя и нижние боковые — поверхности позвонка образуют две обширные впадины, вытянутые вдоль боковых сторон и разделенные внизу крышеподобным продольным гребнем (килем) с закругленной вершиной. Наиболее глубокие части впадин (3.5 мм) находятся в верхней трети их длины, у располагающихся здесь крупных отверстий, ведущих внутрь тела. Выше только что описанных углублений боковые впадины распадаются на две ветви, которые огибают вздутое основание реберных фасеток. Положение отверстий, ведущих в тело позвонка, которому некоторые авторы придают важное систематическое значение [Дамес, 1895), у сибирской формы, повидимому, было очень непостоянным, так как оно различно даже на двух сторонах описываемого

позвонки			_		Грудные позвонки
15-й	20-й	24-й	32-й	40-й	2-й
 4.7:4.9:3.8 100:104:81	_	5.5:5.4:4.7 100:98:85	5.6:5.9:5.4 100:105:96	5.3:6.8:5.5 100:128:104	4.9:6.6:5.2 100:135:106
=	6.0:5.8:5.0 100:97:83	6.1:5.7:5.2 100:98:85	5.7:7.7:6.0 100:135:105	5.7:8.3:5.0 100.146:107	=

позвонка. На одной из них наиболее крупным является верхнее отверстие, 3—4 мм диаметром, лежащее в 9.5 мм от нижнего края реберной площадки. Ниже него, примерно на половине остающейся длины впадины, располагаются еще два отверстия, но уже значительно меньшей величины (1-2 мм). На другой стороне, наоборот, диаметр верхнего отверстия. лежащего на 9.3 мм ниже основания реберной фасетки, не превышает 1.5 мм, тогда как значительно ниже него располагается большее отверстие (3.5 мм), а за последним уже на нижней поверхности лежат еще два небольших отверстия. Поверхности боковых сторон в большей их части покрыты очень неправильными продольными струйками. У самого края тела позвонка на них заметна очень неширокая полоса слабо выраженной бугристой поверхности, которая, судя по положению, может быть сопоставлена с краевым валиком шейных позвонков. Ширина этой полоски крайне неравномерна. В середине нижней поверхности она достигает 4 мм, а вверх отсюда быстро уменьшается и, не доходя до уровня реберных фасеток, теряется.

Местонахождение. Слои с Harpoceras murchisonae Sow.

Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира.

Сравнение. Описанный позвонок (табл. 4) очень резко отличается от позвонков большинства плезиозавров своей сильной укороченностью, при сравнительно большой расширенности тела. По этим признакам, как и по общей форме, он ближе всего напоминает позвонки Colymbosaurus brachistospondylus Hulcke, отличающиеся, по характери-Лидеккера (1889). значительной **Укороченностью** сравнению с позвонками других видов рода Colymbosaurus, который по этому признаку стоит совершенно особняком среди длинношейных плезиозавров. В этом отношении описываемый позвонок несколько напоминает виды рода Thaumatosaurus и особенно рода Pliosaurus, от позвонков которых он отличается значительно более сильно вогнутыми передней и задней поверхностями и совершенно иным строением боковых поверхностей, не оставляющим сомнений в его принадлежности к длинношейной группе. Внешние признаки — расположение питающих отверстий, скульптура краев — отличают описываемый позвонок от вышеописанных шейных позвонков, однако оба эти признака аналогично изменяются и у других эласмозавров (M. durobrivensis Lydek; Эндрюс, 1910—1911) при переходе от шейных к грудным позвонкам, общность же у всех описанных позвонков ряда других признаков, как сильная укороченность и расширенность тел, не оставляет сомнений в их видовой тождественности. По этим признакам сибирский плезиозавр приближается к видам рода $\it Co$ lymbosaurus и был значительно более высоко специализирован даже по сравнению с верхнемеловыми представителями эласмозаурид (Elasmosaurus amalitzkii Prav.; Православлев, 1916₁).

Таблица 3 Возрастная изменчивость относительных размеров позвонков оксфордених эласмозавров *

		ļ		Cryptod	el ei du s oxoni	ien s is	Phil.		Muraenosaurus durobrivensis Lydek.					
Позвонк	и		одой экзем- р R—2417	Почти варослый R-2860		1	и вэрослый R—2416	Взрсслый R—2412	Молодой R-2428				Взрослый R—2861	
		№ поз- вонка	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	L: W: H	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	
Передние шейнь	CM TO D/	5	1.6:2.4:1.7 100:150:106	4	2.3:2.8:2.2 100:122:96		1.8:2.5:1.9	2.4:3.3:2.5** 100:137:104	2.7:3.1:2.5 100:115:93	3	3.1:3.1:2.7 100:100:87		l	
шеинь	c.u 0/0	10	1.7:2.8:2.0	10	2.7:3.4:2.6 100:126:96	•	1.9:2.8:2.1 100:147:110	2.8:3.8:2.9	-	5	3.3:3.5:3.0 100:106:91	5	4.8:4.8:4. 100:100:87	
	см 9/0						2.3:3.3:2.7 100:143:117	3.1:4.2:3.3 100:135:106		11	4.3:4.2:3.7 100:98:86	10	5.0:4.9:4.2 100:98:84	
	см ⁰ /0	20	2.0:3.6:2.5	20	3.3;4.5;3.6 100;136;109		2.4:3.7:2.9 100:154:120		4.9:5.7:4.6 100:116:94		5.2:5.2:4.8 100:100:92	20	6.0:6.5:5.3 100:108:88	
Средние шейны	см е % см	2 5	2.1:3.9:3.0 100:186:133	25	3.4:5.0:4.0 100:147:118		2.6:4.3:3.3 100:165:127		5.0:6.0:5.2 100:120:104			25	6.3:7.1:5.	
Задние шейн	0/0 CM 0/0	30	2.1:4.2:3.1 100:200:148				2.7:4.7:3.5 100:174:129	3.5:4.6:3.5 100:131:100 3.8:5.7:4.2	5.3;7.1:5.7 100:138:110 5.2:7.2:5.7	35	5.3:6.6:5.7 160:124:107	29	6.3:7.5:6.3	
эадине шени	0/0 CM 0/0							100:153:111 3.8:6.3:4.7 100:166:124	100:138:110	42	4.7:7.7:6.0 100:135:105			
Грудные	см •/•		2.4:4.4:3.6 100:183:150				3.2:4.8:3.9 100:144:121	7.5:5.7			5.6:7.8:6.3			

^{*} Номера по каталогу Британского музея; размеры по Эндрюсу (1910—1911).

** Еще более крупный взрослый экземпляр R—2862 для 6-го позвонка дает 3.2:4.0:3.1
100;125:97

					_				
Ne∵n/n	Вид	Положение позвонков		·			т дл тела		Примечание
Z			L	W	H	L	W	$\mid H \mid$	
1	Muraen. durobrivensis Lydek	2-й грудной повонок	5.6	7.8	6.3	100	139	113	R — 2863. По Энд- рюсу (1910-1911)
2	Muraen. leedsi Seeley	2-й грудной позвонок	4.9	6.6	5.2	100	135	106	R — 2421. По Энд- рюсу (1910-1911)
3	Triclidus seeley Andrews	1-й грудной позвонок	3.4	5.0	3.8	100	147	112	R — 3539. По Энд- рюсу (1910-1911)
4	Cryp!ocleidus oxo- niensis Phil.	1-й грудной позвонок	3.2	4.8	3.9	100	144	129	R — 2416. По Энд- рюсу (1910-1911)
5	Elas nosaurus amali!zkii Prav.	Грудной по- звонок (57-й)	9.7	14.7	10.6	100	150	109	По П. А. Пра- вославлеву (1916)
6	Colymbosaurus	Грудной по- звонок	5.5	11.3	10.0	100	201	182	41905 По Лидек-
	brahis!ospondy- lus Hulcke	Спинные	4.3	10.5	10.0	100	244	232	31906 ∫керу (1889)
		позвонки /	3.3	10.2	9.7	100	309	297	По Хёлке (Hulke,1870)
7	Eretmosaurus rzasnickii nov. sp.	Грудной по- звонок	2.8	6.12	4.78	100	219	171	VI 61/3
8	Thaumatosaurus		3.4	6.4	6.45	100	188	190	По Брандесу
	aff. megacepha- lus Stutch.	Грудные позвонки	3.4	6.6	5.5	100	194	162	(Brandes, 1914)
			3.1	6.3	5.15	100	203	166	
9	Pliosaurus ferox Sauv.	3-й грудной позвонок	5.1	12.5	11.5	100	245	225	R — 3536. По Энд- рюсу (1910—1911)
10	Polycotylus doni- cus Prav.	Задние груд- ные позвон- ки	I	1	$\frac{4.25}{4.2}$			137 140	По П. А. Пра- вославлеву (1915)

Х востовой позвонок (табл. IV, фиг. 3 и 4; табл. VIII, фиг. 3 и 4)

К этому же виду (Eretmosaurus rzasnickii sp. nov.) может быть отнесен и один небольшой позвонок среднего отдела хвоста молодой особи (VI 61/4), найденный совместно с вышеописанными позвонками. Только и сохранившееся тело этого позвонка, с не прираставшими неврапофизами и гемапофизами, было очень коротким и сильно расширенным, при сравнительно слабой вогнутости его передней и задней поверхностей. Последние имеют в общем форму удлиненных прямоугольников с закругленными углами и со слегка выпуклыми сторонами, несколько сужающимися в нижней части и снабженными вверху вырезками от мозгового канала. Края этих поверхностей слегка выпуклые из-за слабого наклона их кнаружи, и, только отступя от них на четверть диаметра позвонка, поверхности этих сторон начинают наклоняться внутрь и сходятся к единому центру, лежащему на 3мм ниже краев. Чрезвычайно характерны для этого позвонка опущенность его задней стороны относительно передней и ее несколько большая величина и большая крутизна в нижней части.

				Cryptod	cl ei du s oxoni	ensis	Phil.		Mura	ieno sa u.	rus durobriv	ensis L	y d e k.	
Позвонкі	и		одой экзем- р R—2417	1	и вэрослый R—2860		и взрослый R—2416	Варсслый R—2412	Молодой R-2428				Варослый R—2861	
		вонка поз-	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	L: W: H	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	№ поз- вонка	L: W: H	
Передние шейны	СМ 10 %	5	1.6:2.4:1.7 100:150:106	4	2.3:2.8:2.2 100:122:96		1.8:2.5:1.9	2.4:3.3:2.5** 100:137:104	2.7:3.1:2.5 100:115:93	3	3.1:3.1:2.7 100:100:87			
	см 0/0	10	1.7:2.8:2.0 100:165:118	10	2.7:3.4:2.6 100:126:96		1.9:2.8:2.1 100:147:110	2.8:3.8:2.9 100:136:103	4.0:4.2:3.4 100:105:85	5	3.3:3.5:3.0 100:106:91	5	4.8:4.8:4.1 100:100:87	
	см 9/0						2.3:3.3:2.7 100:143:117	3.1:4.2:3.3 100:135:106		11	4.3:4.2:3.7 100:98:86	10	5.0:4.9:4.5 100:98:84	
	см 0/0	20	2.0:3.6:2.5 100:180:125	20	3.3:4.5:3.6 100:136:109		2.4:3.7:2.9 100:154:120		4.9:5.7:4.6 100:116:94		5.2:5.2:4.8 100:100:92	20	6.0:6.5:5.8 100:108:88	
Средние шейные	см е .º/o см	25	2.1:3.9:3.0 100:186:133	25	3.4:5.0:4.0 100:147:118		2.6:4.3:3.3 100:165:127		5.0:6.0:5.2 100:120:104			25	6.3:7.1:5.	
Задние шейн	0/0 CM 0/0	30	2.1:4.2:3.1 100:200:148				2.7:4.7:3.5 100:174:129	3.5:4.6:3.5 100:131:100 3.8:5.7:4.2	5.3;7.1:5.7 100:138:110 5.2:7.2:5.7	35	5.3:6.6:5.7 160:124:107	29	6.3:7.5:6.3 100:119:10	
оздине шени	0/ ₀ ; CM 0/ ₀							100:153:111 3.8:6.3:4.7 100:166:124	100:138:110	42	4.7:7.7:6.0 100:135:105			
Грудные	см •/0		2.4:4.4:3.6 100:183:150			,	3.2:4.8:3.9 100:144:121	7.5:5.7			5.6:7.8:6.3			

^{*} Номера по каталогу Британского музея; размеры по Эндрюсу (1910—1911).

** Еще более крупный взрослый экземпляр R—2862 для 6-го позвонка дает 3.2:4.0:3.1
100;125:97

№ п/п	Вид	Положение позвонков	L	W	Н		т дл тела <i>W</i>		Примечание
1	Muraen. durobri- vensis Lydek	2-й грудной повонок	5.6	7.8	6.3	100	139	113	R — 2863. По Энд- рюсу (1910-1911)
2	Muraen. leedsi Seeley	2-й грудной позвонок	4.9	6.6	5.2	100	135	106	R — 2421. По Энд- рюсу (1910-1911)
3	Triclidus seeley Andrews	1-й грудной позвонок	3.4	5.0	3.8	100	147	112	R — 3539. По Энд- рюсу (1910-1911)
4	Cryp!ocleidus oxo- niensis Phil.	1-й грудной позвонок	3.2	4.8	3.9	100	144	129	R — 2416. По Энд- рюсу (1910-1911)
5	Elas nosaurus amali!zkii Prav.	Грудной по- звонок (57-й)	9.7	14.7	10.6	100	150	109	По П. А. Пра- вославлеву (1916)
6	Colymbosaurus	Грудной по- звонок	5.5	11.3	10.0	100	201	182	41905 По Лидек-
	brahis!ospondy- lus Hulcke	Спинные		10.5 10.2	$\frac{10.0}{0.7}$	100	$\frac{244}{309}$	$\frac{232}{297}$	31906 \ керу (1889) По Хёлке (Hulke, 1870)
7	Eretmosaurus rzasnickii nov. sp.	Грудной по- звонок			4.78		219	171	VI 61/3
8	Thaumatosaurus aff. megacepha- lus Stutch.	Грудные позвонки	$\boxed{\frac{3.4}{3.4}\\3.1}$	6.6	$\frac{6.45}{5.5}$ $\frac{5.5}{5.15}$	100	$\frac{188}{194}$ $\frac{203}{203}$	190 162 166	По Брандесу (Brandes, 1914)
9	Pliosaurus ferox Sauv.	3-й грудной позвонок	5.1	12.5	11.5	100	245	225	R — 3536. По Энд- рюсу (1910—1911)
10	Polycotylus doni- cus Prav.	Задние груд- ные позвон- ки		1	$\frac{4.25}{4.2}$			137 140	По П. А. Пра- вославлеву (1915)

Х востовой позвонок (табл. IV, фиг. 3 и 4; табл. VIII, фиг. 3 и 4)

К этому же виду (Eretmosaurus rzasnickii sp. nov.) может быть отнесен и один небольшой позвонок среднего отдела хвоста молодой особи (VI 61/4), найденный совместно с вышеописанными позвонками. Только и сохранивите ся тело этого позвонка, с не прираставшими неврапофизами и гемапофизами, было очень коротким и сильно расширенным, при сравнительно слабой вогнутости его передней и задней поверхностей. Последние имеют в общем форму удлиненных прямоугольников с закругленными углами и со слегка выпуклыми сторонами, несколько сужающимися в нижней части и снабженными вверху вырезками от мозгового канала. Края этих поверхностей слегка выпуклые из-за слабого наклона их кнаружи, и, только отступя от них на четверть диаметра позвонка, поверхности этих сторон начинают наклоняться внутрь и сходятся к единому центру, лежащему на 3мм ниже краев. Чрезвычайно характерны для этого позвонка опущенность его задней стороны относительно передней и ее несколько большая величина и большая крутизна в нижней части.

Верхняя боковая поверхность позвонка расширена в центральной части у мозгового канала и, наоборот, сужается к краям. Ее центральная часть занята ложбиной мозгового канала, по бокам которой располагаются большие неправильно трапециевидной формы места прикрепления неприраставших неврапофиз. Мозговой канал с сравнительно плоским пном постигает спереди ширины 7.9 мм, далее, постепенно опускаясь. сужается к середине позвонка, где его ширина не превышает 6.14 мм, а к заднему концу он снова сильно расширяется и, оставаясь примерно на одном уровне, доходит до края, где его ширина достигает 15 мм. В последней части по бокам канала замечаются две ясно выраженные ложбинки, в расширенных и заполненных породой частях которых, вероятно, располагались отверстия, ведшие внутрь тела позвонка. Места прирастания неврапофиз, судя по частям, освобожденным от породы, были почти гладкими и очень слабо прогнутыми. Ниже этих площалок и ближе к запней части позвонка располагаются большие округлой формы фасетки для хвостовых ребер, слегка вытянутые в поперечном направлении. К основанию этих фасеток наблюдается заметное загибание задней поверхности позвонка. Несколько слабее такое загибание выражено у края передней поверхности. Сами поверхности фасеток, слегка изогнутые, ограничиваются спереди и снизу хорощо выраженными гребнями, а наверху совершенно незаметно сливаются с площадками для неврапофиз. При этом очень характерно, что передние части реберных фасеток располагаются на некотором возвышении, а задние лежат, наоборот, в углублении, в силу чего фасетки смотрят как бы вбок и назад.

Ниже реберных фасеток боковые поверхности позвонка образуют довольно значительные ||-образные углубления, объемлющие своими ветвями нижнюю половину реберных площадок. Передние ветви этих углублений больше задних и на значительном протяжении отделяют фасетки от передней стороны позвонка. Снизу описанные 11-образные впадины ограничены слабо выраженными широкими и пологими вздутиями, идущими между фасетками для гемапофиз. Эти вздутия, слабо выраженные в передней части позвонка, направляются отсюда назад и слегка вниз. Они сильно увеличиваются у заднего края, где на них располагаются большие, вытянутые в поперечном направлении, линзовидной формы фасетки для гемапофиз. Последние представляют собою как бы отогнутые края задней поверхности позвонка, которые, повидимому, были покрыты с ней единым хрящевым чехлом. От остальной части вздутий они отделены низкими и тонкими, но резко выраженными гребнями. Сейчас же перед вершинами этих сочленовных площадок на поверхности гребня имеется резкое вдавление, в котором открывается небольшой канал, ведущий внутрь тела позвонка.

Передние фасетки для гемапофиз значительно слабее развиты. Они представляют собой очень маленькие, 3—4 мм длиною, площадки, или даже, вернее, вырезки боковых поверхностей, связанные с поверхностью передней стороны и в виде небольших остроконечий направленные вниз и назад. Располагаются они несколько выше описанных широких гребнеобразных вздутий.

Нижняя сторона позвонка, почти совершенно плоская, наклонена назад и вниз. Спереди и сзади она ограничена довольно резкими гребнями, к которым слегка поднимается ее поверхность, покрытая на всем протяжении тонкими продольными струйками и точечками. Среди этой поверхности располагаются и два маленьких отверстия, ведущие внутрь тела позвонка. Левое из них лежит около середины позвонка, а правое очень сильно сдвинуто назад. По краям позвонка никаких следов бугорчатости не наблюдалось.

Местонахождение. Слои с Harpoceras murchisonae Sow.

Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира.

Сравнение описанного позвонка с аналогичными позвонками других нижне- и среднеюрских форм представляет значительные затруднения, так как для большинства из них данные о строении
хвостовых позвонков вообще отсутствуют, не говоря уже о хороших
изображениях, поэтому нам придется ограничиться сравнением лишь
с очень немногими формами.

Вышеописанный позвонок, как и шейные, больше всего напоминает по признакам строения своей поверхности хвостовой позвонок $\mathit{Er.\ ba}$ varicus D a m e s (Дамес, 1895). Если судить по описанию и изображению нижней поверхности этого последнего, то можно предполагать, чтостроение передней и задней сторон, характер боковых сторон, отделяющихся от нижней мощно развитыми гребнями, на которых, судя по рисунку, также располагались большие отверстия, и, наконец. самый характер совершенно плоской нижней поверхности были тождественны у обоих позвонков. Но различия между ними все же выявляются уже при беглом сравнении позвонка сибирской формы с рисунком Дамеса (1895, Taf. V, Fig. 3). Наиболее резкими из них будут относительные размеры позвонков, что хорошо видно из табл. 5. Баварский экземпляроказывается значительно более длинным и относительно менее широким, тогда как сибирский отличается, наоборот, исключительной расширенностью и укороченностью, что вполне согласуется и с большей укороченностью позвонков грудного отдела сибирского эретмозавра. Другим: отличием является полное отсутствие у позвонка баварского экземпляра передних сочленовных площадок для гемапофиз, что, возможно. объясняется его более передним положением.

К сожалению, позвонки Er. rugosus O w. (Оуэн, 1865) совершенно неописаны в литературе, так что сравнить с ними нашу форму невозможно. Судя по рисунку Оуэна (1865, pl. XIV), можно думать, что в противоположность шейным они были и у нее уже несколько вытянуты в поперечном направлении. Указанное Сили (1874) отсутствие у этой формы гемапофиз, возможно, объясняется плохой сохранностью хвостовой области у единственного известного экземпляра.

От позвонков других плезиозавров лейаса Англии сибирские позвонки очень резко отличались отмеченными уже признаками, а также и иным:

развитием продольных нижних гребней.

Другая картина получается при сравнении позвонка сибирской формы. с позвонками оксфордских форм и, в первую очередь, с видами рода Muraenosaurus, которые напоминали сибирский вид и по форме шейных позвонков. У M. leedsi Seeley, как видно из той же табл. 5, передние хвостовые позвонки были также близки по относительным размерам: к нашей форме, отличаясь от нее несколько менее укороченными и расширенными телами и более выступающими фасетками для ребер и гемапофиз. У M. durobrivensis L y d e k. позвонки характеризуются еще более слабой укороченностью и расширенностью и сильно отличаются от сибирских конфигурацией передней и задней сторон. Чрезвычайно характерно, что на этих позвонках, так же как и на сибирских, совершенно отсутствует (судя по таблицам Эндрюса, 1910, pt. I, pl. V, fig. 6 и 7) скульптура краевого валика боковой поверхности, сильно развитая на шейных позвонках, но уже отсутствующая на грудных. Это обстоятельство при учете крайне слабого развития скульптуры на хвостовом позвонке $Er_{m{\cdot}}$ bavaricus D a m e s 1 дишний раз подтверждает правильность отнесения.

¹ На рисунке она совершенно не заметна.

Размеры хвоетовых позвонков плезиозавров (мм)

-								<u> </u>	<u> </u>
Ne Ne n/n	Вид	Положение позвонков				%	от д тел		Примечание
2		1	L	H.	H	$\mid L \mid$	W	H	
1	Eretmosaurus ba varicus Dames		(36)	46	40	100	128	111	По Дамесу (1895)
2	E. rząsnickii sp.	Средний хвосто- вой позвонок	21.1	41.2	30.3	100	196	144	VI 61/4
3	Eretmosaurus sp.	Передний хвосто- вой позвонок	26.8	51.0	46.3	100	190	173	I 61/15
4	Eretmosaurus? sp.	Передний хвостовой позвонок	34.0	64.0	58.5	100	188	172	По Н. Н. Яков- леву (1903)
5	Microcleidus imperatoris	Передний хвосто- вой позвонок	27	38	26	100	141	96	По Дамесу (1895)
	guilelmi (D a m e s)	Средний хвосто- вой позвонок	20	31	25	100	141	125	По Дамесу (1895)
6	Muraenosaurus leedsi Seeley	Хвостовые позвонки задний	36 34	54 5 1	40 40	100 100	150 150	111 118	R-2424 взрос- лый. По Эндрюсу (1910—1911)
7	Cryptocleidus oxo- niensis Phil.	Хвостовые (передн. позвонки (средний	39 31	69 56	49 45	100 100	177 181	126 145	R-2412 варос- лый По Эндрюсу (1910-1911)
8	Thaumatosaurus macrocephalus Stutch.	Хвостовые по- звонки	$\begin{array}{c} 30.5 \\ 22.5 \end{array}$	61 52	53 45	100 100	200 231	174 200	По Брандесу (1914)
9	Elasmosaurus amalitzkii Prav.	Хвостовые по-		10.3 10.6	80 80	100 100	160 180	125 134	По П. А. Православлеву (1916 ₁)
10	Colymbosaurus trochanterius O w.	Хвостовой по- звонок	57	99	82	100	174	144	№ 42496 по Ли- деккеру (1889)
11	Thaum. victor Fraas.	Передний хвосто- вой позвонок	35	55	_	100	157	_	По Фраасу (1910)
12	Pliosaurus ferox Sauv.	Хвостовые по- звонки	60 45	105 100		100 100	175 222	143 180	R-4546. По Эндрюсу (1910-1911)

описанного хвостового позвонка к тому же виду, к которому принадлежат и шейные позвонки, и позволяет предполагать по его относительным размерам, что хвост сибирской формы в противоположность шее отличался значительной укороченностью, превосходя в этом отношении даже оксфордских муренозавров. Вероятно, его продольная мускулатура была редуцирована, в связи с чем и стояло исчезновение бугристости на хвостовых позвонках. В то же время, насколько можно судить по смещению относительно друг друга фасеток описанного позвонка, хвост имел явную тенденцию к загибу вниз, резко отличаясь от того, что наблюдается у позвонков *Cryptocleidus oxoniensis* P h i l., у которого, наоборот, замечается тенденция к загибу хвоста вверх.

Сравнение позвонков сибирской формы с хвостовыми позвонками Colymbosaurus, к сожалению, невозможно, так как в литературе мне неизвестно их достаточно подробных описаний и изображений. Абсолютные размеры позвонков приведены в табл. 6.

=			Поз	В О н.	н и	
lepa				1		товые
№ промера	Наименование промера	передний (молодой экземпляр)	средний (взрослый экземпляр)	грудной	передний	задний
Ž	номера образцов	VI 61/1	VI 61/2	VI 61/3	VI 61/15	VI 61/4
1	Длина тела позвонка вверху у мозгового канала	28.7	58.7	Ок.28.0	26.0	20.7
2	Длина тела позвонка внизу	29,1	59.1	28.0	26.8	21.1
3	Длина тела позвонка с боков	28.9—28.9	58.9-59.1		26.0-27.0	21.5—20.2*
4	Ширина тела позвонка с задней стороны	45.8	62.3	61.2	51.0	41.2
5	Ширина тела позвонка с передней стороны	45.1	61.3	63.2	52.9	38.6
6	Пирина тела позвонка по середине	47.6	62.1**	67.0	54.1	41.2
7	Высота тела позвонка с передней стороны	35.8	47.5	53.8	47.4	30.2
8	Высота тела позвонка с задней стороны	35 .3	47.8	53.5	46.3	30.3
9	Длина реберных фа- сеток	16.5	20.3—21.3		19.0—17.4	13.0—10.7
10	Пирина реберных фа- сеток	16.4	16.8—18.3		18.3—16.6	9.5-8.9
11	Расстояние реберной фасетки от передней поверхности	9.1	15.1—13.8		5.2-4.5	0-4.3
12	Расстояние реберной фасетки от вадней поверхности	5.2	12.3—10.9	_	0-0	0-0
13	Расстояние между ре- берными фасетками (по нижнему краю)	30.4	42.3	67.0	51.8	40.8
14	Ширина верхней части реберной фасетки	7.3-8.4	7.8-6.1			
15	Ширина нижней части реберной фасетки	6.8—7.3	6.7—8.8		-	
16	Ширина мозгового ка- нала спереди	9.0	15.0	17.3		6.9
17	Ширина мозгового ка- нала в средней части	6.0	7.8	9.3	_	6.5
18	Ширина мозгового ка- нала сзади	9.7	15.1			16.5
19	Длина отверстий сосу- дов в мозговом ка- нале	2.0-1.9***			-	
20	Ширина отверстий со- судов в мозговом ка- нале	0.9(?)-0.9	1.9-2.0		 .	_

^{*} Первая цифра даєт размеры левой стороны, а последующая—правой.
** Считая и реберную площадку.
*** Впереди левое.
**** Впереди правое.

² труды ИГН, вып. 98

-			поз	в о н	ки	
мера		ш∈і	іные		хвост	говые
№ № промера	Наименование промера	передний (молодой экземпляр)	средний (взрослый экземпляр)	грудной	передний	задний
ž	Номера образцов	VI 61/1	VI 61/2	VI 61/3	VI 61/15	VI 61/4
21	Длина отверстий сосу- дов на нижней сто- роне тела	3.4-3.8	2.9—3.7	_	2.9-2.9	_
22	Ширина отверстий со- судов на нижней сто- роне тела	2.7—2.5	2.9-2.6	_	2.0-2.1	
23	Расстояние между отверстиями нижней стороны	11,0	9.8	46.5	16.0	-
24	Расстояние между ниж- ними углами фасеток для неврапофиз	39.8	49.4		41.9	35.0
$\overline{25}$	Длина фасетки для неврапофиз	-	-	22.8-10.4		_
26	Ширина фасетки для неврапофиз		_	39.9—38.8	17.2-19.1	15.3—14.6

Грудные и брюшные ребра

(табл. V, фиг. 2)

Грудные ребра представлены в коллекции Ржонсницкого всего лишь двумя обломками (VI 61/7—8) небольшой длины средних частей ребер. Обломки имеют в поперечном сечении неправильно четырехугольные очертания (рис. 2, A и B), и их боковые стороны сильно уплощены.

Местонахождение. Слои с Harpoceras murchisonae Sow.

Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира.

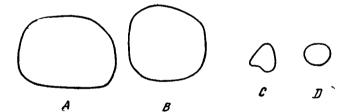


Рис. 2. Eretmosaurus rząsnic.ii sp. nov. Поперечные сечения двух обломков грудных ребер:

— VI 61/7; В — VI 61/8. Поперечные сечения срединного элемента брюшного ребра V 61/6; С — в средней части; D — у внешнего края. 4/4 нат. вел.

Брюшные ребра представлены в коллекции Ржонсницкого всего лишь двумя обломками. Один из них (VI 61/5) представляет собою тонкую кость с эллиптическим поперечным сечением. Длинный диаметр его равен 10.5, а короткий 8 мм. Другой обломок (VI 61/6; табл. I, фиг. 15), диаметр которого не превышает 13 мм, представляет собой слегка изогнутую косточку, по форме ближе всего напоминающую правую веть заднего срединного ребра Muraenosaurus (Эндрюс, 1910—1911, 105, fig. 60) или Cryptocleidus oxoniensis P h i l. (Эндрюс, 1910—1911,175, fig. 86) и, так

же, как у последнего, имеющую на задней внутренней стороне неглубокий продольный желобок (24 мм длины) для основания бокового брюшного ребра. В силу этого поперечное сечение кости, в средней части неправильно овальное, становится у внешнего конца обломка округло-треугольным (рис. 2, C и D).

Местонахождение. Слои с Harpoceras murchisonae Sow.

Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира.

Кости конечностей и их пояса

(табл. II, фиг. 2; табл. III, фиг. 1; табл. IV, фиг. 1; табл. VI. фиг. 1)

Плечевые кости

Плечевые кости представлены в описываемой коллекции двумя обломками, одним — проксимального конца кости (VI 61/13) и другим — дистального (VI 61/17), происходящими из различных местонахождений, но, судя по характеру, принадлежавшими различным особям одного вида. Вещество кости обломка проксимальной части, происходящего с р. Вилюя, из тех же слоев, что и вышеописанные кости, фосфоритизовано и окрашено снаружи в почти черный, а внутри в темнобурый цвет. Наоборот, обломок дистальной части кости, происходящий из среднеюрских глин р. Намана, пиритизирован и окрашен в светлокоричневый тон. Проксимальная часть плечевой кости, как показывает имеющийся обломок, отличается исключительной массивностью и бугристостью своей поверхности.

Верхняя сочленовная поверхность ее имеет неправильно эллиптическую форму, вытянутую несколько наискось спереди сверху— назад и внутрь. На описываемом обломке эта поверхность покрыта плотным фосфоритом, который не удалось снять. ¹

С наружной (верхней) стороны к головке плечевой кости своей узкой частью прилегает большая, неправильно трапецоидальной формы площадка — tuberculum major. Сильно ямчатая поверхность этой площадки, с оттянутым передним верхним углом, наклоненная внутрь и вниз, повидимому была покрыта при жизни животного также хрящевым покровом, составлявшим нераздельное целое с хрящом головки.

Само тело кости у нижнего слома имело неправильно эллиптическое сечение, причем длинная ось эллипса была вытянута вдоль тела. К головке кость значительно расширялась и утолщалась, образуя как бы две встви, одну — шедшую собственно к головке (capitulum), а другую — к tuberculum major. Эти две ветви разделялись пологими желобками, намечавшимися лишь в верхней трети. Наиболее глубокие части этих желобков, из которых передний был развит сильнее заднего, соответствуют вырезкам между tuberculum и capitulum.

Боковая поверхность большей части кости испещрена неправильными тонкими продольными бороздками с мелкими ямками, местами переходящими в бугристую скульптуру, вероятно связанную с местами прикрепления мускулов и связок. Такой бугристый характер поверхности заметен на расширенном воротничке у основания головки, где расположен ряд бугров, а общее впечатление бугристости и неровности увеличивается еще и открывающимися здесь многочисленными довольно крупными отверстиями, ведущими внутрь кости, которые обычно вытянуты

2*

¹ Не исключена возможность, что последний представляет исевдоморфозу по хрящу, довольно точно передающую форму головки плеча.

в продольном направлении. От ряда этих отверстий к головке тянутся желобки, вероятно вмещавшие кровеносные сосуды. С задней верхней стороны от угла tuberculum major назад и вниз располагается ясно выраженная сильно бугристая область. Еще более общирное развитие бугристости в виде массивных валиков, до 2—3 мм высотою, наблюдается на нижней поверхности, где они образуют широкую подкову, направленную выпуклостью вверх—внугрь и назад. У переднего конца внутренней ветви описанной подковы располагается исключительно сильное вздутие отдельных гребней, в результате чего здесь образуется широкое холмообразное возвышение с неправильно-бугристой вершиной. Высота этого вздутия достигает 10 мм.

Местонахождение. Слои с Harpoceras murchisonae Sow.

Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира.

Обломок дистальной части правой плечевой кости (VI 61/17) представляет собою широкую пластинчатую кость обычного для плезиозавров типа, с сильно поврежденными окатанными поверхностями. Передний край ее несколько более утолщен, нежели задний, и слабо изогнут. Задний край, наоборот, значительно более тонок и сильнее изогнут.

Наружная (верхняя) поверхность кости, в проксимальной части сохранившегося обломка, почти гладкая, с очень небольшим числом мелких отверстий-канальцев, ведущих внутрь кости. Ближе к дистальному краю, на 2—3 см от него, по кости проходит полоса в 3—4 см шириною, характеризующаяся сильной шероховатостью благодаря наличию здесь огромного числа отверстий канальцев (кровеносных сосудов), ведущих внутрь кости и прослеживающихся на ее поверхности в виде расходящихся желобков. Внутренняя (нижняя) поверхность обломка, несколько более выпуклая, почти совершенно лишена зоны с канальцами. Последнее хорошо заметно, несмотря на плохую сохранность этой поверхности кости. Эта закономерность в распределении отверстий и связанной с ними скульптуры на верхней поверхности хорошо наблюдается и у большинства полных костей плезиозавров, описанных Н. Н. Боголюбовым (1911), и позволяет определять описанный обломок как правый.

Дистальные сочленовные поверхности сохранились также не блестяще. Передняя фасетка для лучевой кости совершенно не сохранилась, от второй (для локтевой) осталась небольшая задняя часть, и та сильно поврежденная. Хорошо заметна лишь третья задняя фасетка, сравнительно с первыми очень слабо развитая, узкая, почти плоская, и в общем имевшая треугольную форму. Эта площадка располагается к соседней с ней фасетке для локтевой кости под очень значительным углом, в 140—150°, 1° и, судя по ее форме, служила для сочленения с одной костью (табл. 7).

Сравнение. Описанные выше обломки плечевых костей, как и позвонки, также наиболее близки к костям Er. rugosus (О w.), отличаясь от бедреных костей этого вида более сильной оттянутостью задней дистальной части и сильным изгибом края между 2-й и 3-й фасетками (Оуэн, 1865, pl. XIV). По своим размерам, форме и даже расположению скульптуры вышеописанный дистальный обломок полностью сходен с соответственными костями вышеназванного вида, отличаясь от них, кроме расположения фасеток, и несколько более слабым развитием бугорчатой скульптуры. К сожалению, изображение плечевой кости Er. rugosus (О w.) (loc. cit.) приводится в очень небольшом масштабе, а краткость описания не позволяет произвести более детального сравнения.

Совершенно сходное с только что описанным строение дистальных частей проподиальных костей наблюдается у рода Microcleidus W a t-

¹ С верхней и нижней сторон.

1					
	Плече	вая кость		Бедрена	ая кость
Eretmo- saurus rugosus			Ere!mo- saurus sp.	Eretmo- saurus(?) rugosus (Ow.)	Ereimo- saurus rzasnickii sp. nov.
по Оуэну /1865/	прокси-	дисталь-	прокси-	Overv	обломок прокси- мальной части
259.0	158	-	195	254	141
	81	-	Ок. 60	_	78.8
	75.5		Ок. 45		60.9
57.1	73.6		67	44.3	63.2
_	52.8	_	49		63.0
_	53.3	_	Ок. 46.2		45.2
	41.9		Ок. 25.0		
_	26.3		65.2		78.3
	81.5		81.5	_	92.3
	104.0	_		125.0	
119.3	_	183.0			
		30.0			_
· —	<u>·</u>	Ок. 25.0		_	
	_	12.0			_
	saurus rugosus (O w.) no Oyəny /1865 / 259.0	Eretmo-saurus rugosus (О w.) по Оуэну (1865) Егеtmогаяліскі газпіскі газпіскі прокси-мальной части 259.0 158 — 81 — 75.5 57.1 73.6 — 52.8 — 41.9 — 26.3 — 104.0 — 119.3 — —	saurus rugosus (О w.) по Оуэну /1865/ побломок проксимальной части обломок дистальной части 259.0 158 — — 75.5 — 57.1 73.6 — — 52.8 — — 41.9 — — 81.5 — — 104.0 — 119.3 — 30.0 — Ok. 25.0	Eretmo-saurus rugosus (О w.) по Оуэну (1865) Егеtmosaurus газпіскії sp. nov. по Оуэну (1865) Егеtmosaurus газпіскії sp. nov. по Обломок прокси-мальной части части обломок прокси-мальной части обломок прокси-мальной части 259.0 158 — 195 — 81 — Ок. 60 — 75.5 — Ок. 60 — 73.6 — 67 — 52.8 — 49 — 52.8 — 0к. 46.2 — 41.9 — Ок. 25.0 — 26.3 — 65.2 — 104.0 — — — 104.0 — — — 30.0 — — — Ок. 25.0 —	Eretmo-saurus rugosus (О w.) по обломок прокси-мальной части Бететто заигиз гидовия (О w.) по обломок прокси-мальной части Бететто заигиз гидовия (О w.) по обломок прокси-мальной части По обломок прокси-мальной части Обломок прокси-мальной части По обломок прокси-мальной

s o n, M. macropterus (S e e l e y), M. homalospondylus W a t s o n (non O w.). У первой из этих форм на постаксиальной стороне плечевой кости также имелась небольшая фасетка для обособленного окостенения — os olecranon. Фасетка эта располагалась, как и у Er. rugosus (O w.), почти под прямым углом к фасетке для локтевой кости. У близкого вида M. ho-

¹ Все размеры даны в мм.

malospondylus W at son os olecranon не сохранялась и, возможно, не окостеневала, но на постаксиальном краю плечевой кости фасетка для нее, правда, очень небольшая, сохранялась в виде небольшого уплощения, так что строение этой формы было принципиально сходным с Er. rugosus (O w.). Однако общий характер плечевой кости, несколько более расширенной и в проксимальной части иной формы, позволяет различать эти два рода, не говоря уже о развитии на костях Eretmosaurus характерной бугристости.

Наличие трех фасеток очень резко отличает сибирскую и вышеперечисленные формы от большинства оксфордских и верхнеюрских типов, у которых обычно плечевая кость сочленяется лишь с двумя эпиподиальными костями, не говоря уже о лейасовых представителях рода Plesiosaurus C o n y b. (s. str.) и других близких к нему формах. Единственно до некоторой степени напоминающими нашу форму являются виды рода Colymbosaurus (C. portlandicus Ow., C. cf. trochanterius Seeley; Лидеккер, 1889), у которых также наблюдаются три фасетки на дистальном конце плечевой кости. Однако задняя из них, вероятно для pisiforme, была здесь значительно сильнее развита, достигая половины длины фасетки для локтевой кости (C. cf. trochanterius Seeley; Лидеккер 1889, fig. 62) или даже двух третей от длины последней (C. portlandicus О w.; Лидеккер, 1889), т. е. и в том и в другом случае значительно превосходя относительные размеры фасетки у сибирского вида, не говоря уже o Er. rugosus (O w.) (Лиденкер, 1889), на плечевых костях которого эти фасетки едва заметны и совершенно отсутствуют на бедреных костях.

Расположение этих фасеток на плечевой кости также несколько отличает ласты Eretmosaurus от ластов Colymbosaurus. Если у Er. rugosus (O w.) фасетка стоит очень круто, почти параллельно длинной оси плечевой кости, и причленяющаяся к ней кость совершенно не покрывается плечевой костью, то у Er. rzasnickii sp. nov. и Colymbosaurus, наоборот, наблющается значительно более сильный наклон 3-й фасетки плечевой кости, и если у оксфордской формы она еще не сильно отличается по положению от того, что характеризует сибирские формы, то уже у портландских форм (C. portlandicus O w.) она образует с фасеткой для локтевой кости угол более 158° ; и причленяющаяся к ней кость полностью подходит под край плечевой кости, что связано со значительным разрастанием дистального конца последней. По этому признаку Er. rzasnickii sp. nov. стоит как бы между лейасовым Er. rugosus (Ow.) и верхнеюрскими формами, что отмечалось и в ряде других признаков (строение его позвонков).

Подвздошная кость (табл. IV, фиг. 2; табл. V, фиг. 3 и 4)

Из костей таза в коллекции имеется левая подвздошная кость (VI, 61/10) довольно хорошей сохранности, со слегка поломанной верхней частью. Несмотря на свою незначительную величину, кость очень тяжела, пиритизирована и окрашена в темносерый цвет с белесыми и рыжеватыми выцветами от окисляющегося марказита.

Тело этой кости, сравнительно с другими костями, тонко и мало массивно. В средней части оно имеет овальное сечение, вверху значительно расширяется и уплощается, принимая лопатообразную форму, причем длинная ось этой части кости располагается вдоль тела. Наружная поверхность кости, значительно уплощенная, у самого верхнего слома паже вогнута.

Внутренняя поверхность, наоборот, на всем своем протяжении остается выпуклой. Эта выпуклость особенно сильна в передней части кости, где последняя достигает наибольшей толщины, правильно закруглена и сильно оттянута вперед. К заднему же краю кость постепенно утоняется и оканчивается резко выраженным продольным гребнем, особенно сильно выдающимся у верхнего края. Этот гребень, начинаясь у самого верхнего края обломка, прослеживается, слегка изгибаясь и утолщаясь, почти до середины длины тела кости, а у длинного конца, затухая, резко отгибается кнаружи, описывая S-образную линию.

К нижней части тело подвздошной кости утолщается, имея в сечении вид овала, длинная ось которого располагается почти перпендикулярно к длинной оси верхнего лопатообразного расширения. Задняя сторона этой части кости, сильно уплощенная, заканчивается внизу небольшим треугольником, вдающимся между фасеткой для седалищной и кантом вертлужной впадины, и несущим фасетку для причленения бедра. Наоборот, передняя сторона, более сильно выпуклая, в своей дистальной части резко отгибается вперец, значительно увеличивая тем самым площадь фасетки для седалищной кости. Наружный боковой между этими поверхностями довольно правильно закруглен, а у конца срезан небольшой площадкой, образовывавшей кант вертлужной впадины. Внутренний угол, отделенный от задней поверхности небольшой ложбинкой, несколько утолщен. Все только что описанные боковые поверхности кости покрыты тонкой продольной струйчатостью, которая местами переходит в неправильную ямчатую скульптуру. Струйки и бороздки в средней части кости направлены прямо вдоль нее. В верхней части они веерообразно расходятся, сохраняя свою прямолинейность в задней части, а в передней сильно отгибаются вперед. У нижнего конца кости струйки остаются прямолинейными на наружном и внутреннем углах; на задней поверхности их концы резко отгибаются внутрь и подходят под прямым углом к поверхности фасетки для седалищной кости.

Сочленовные фасетки занимают всю нижнюю поверхность кости. Наибольшая из них, для соединения с седалищной костью, занимает почти всю нижнюю поверхность, достигая 51 мм длины, и имеет неправильную полукруглую форму. Поверхность этой фасетки, в общем плоская, углубленная, располагается под значительным углом к длинной оси кости и смотрит вперед и внутрь. Спереди от этой фасетки, совершенно незаметно сливаясь с ней, располагается небольшая треугольной формы фасетка, образующая заднюю часть вертлужной ямки. Поверхность этой фасетки располагается почти перпендикулярно к длинной оси кости и покрыта, так же как и фасетка для седалищной кости, многочисденными неправильными ямками, указывающими, что при жизни животного обе они были покрыты общим хрящевым покровом, посредством которого и происходило соединение подвздошной и седалищной костей друг с другом. Кнаружи от только что описанных располагалась еще одна, третья, самая небольшая фасетка, покрывавший ее хрящ образовывал край вертлужной впадины. Эта фасетка основанием переходит в фасетку вертлужной впадины, имея в общем широкое треугольное очертание. Ее поверхность, достигающая 17.5 мм длины, почти плоская и гладкая, располагается под значительным углом наклона к длинной оси кости и смотрит наружу и вниз, образуя с поверхностью фасетки для седалищной кости угол, близкий к прямому.

Размеры подвздошной кости хорошо видны из табл. 8.

malospondylus W at son os olecranon не сохранялась и, возможно, не окостеневала, но на постаксиальном краю плечевой кости фасетка для нее, правда, очень небольшая, сохранялась в виде небольшого уплощения, так что строение этой формы было принципиально сходным с Er. rugosus (O w.). Однако общий характер плечевой кости, несколько более расширенной и в проксимальной части иной формы, позволяет различать эти два рода, не говоря уже о развитии на костях Eretmosaurus характерной бугристости.

Наличие трех фасеток очень резко отличает сибирскую и вышеперечисленные формы от большинства оксфордских и верхнеюрских типов, у которых обычно плечевая кость сочленяется лишь с двумя эпиподиальными костями, не говоря уже о лейасовых представителях рода Plesiosaurus C o n y b. (s. str.) и других близких к нему формах. Единственно до некоторой степени напоминающими нашу форму являются виды рода Colymbosaurus (C. portlandicus Ow., C. cf. trochanterius Seeley; Лидеккер, 1889), у которых также наблюдаются три фасетки на дистальном конце плечевой кости. Однако задняя из них, вероятно для pisiforme, была здесь значительно сильнее развита, достигая половины длины фасетки для локтевой кости (C. cf. trochanterius $S \in e l \in V$; Лидеккер 1889, fig. 62) или даже двух третей от длины последней ($\emph{C. portlandicus}$ О w.; Лидеккер, 1889), т. е. и в том и в другом случае значительно превосходя относительные размеры фасетки у сибирского вида, не говоря уже o Er. rugosus (O w.) (Лидеккер, 1889), на плечевых костях которого эти фасетки едва заметны и совершенно отсутствуют на бедреных костях.

Расположение этих фасеток на плечевой кости также несколько отличает ласты Eretmosaurus от ластов Colymbosaurus. Если у Er. rugosus (O w.) фасетка стоит очень круто, почти параллельно длинной оси плечевой кости, и причленяющаяся к ней кость совершенно не покрывается плечевой костью, то у Er. rzasnickii sp. nov. и Colymbosaurus, наоборот, наблющается значительно более сильный наклон 3-й фасетки плечевой кости, и если у оксфордской формы она еще не сильно отличается по положению от того, что характеризует сибирские формы, то уже у портландских форм (C. portlandicus O w.) она образует с фасеткой для локтевой кости угол более 158° ; и причленяющаяся к ней кость полностью подходит под край плечевой кости, что связано со значительным разрастанием дистального конца последней. По этому признаку Er. rzasnickii sp. nov. стоит как бы между лейасовым Er. rugosus (Ow.) и верхнеюрскими формами, что отмечалось и в ряде других признаков (строение его позвонков).

Подвздошная кость (табл. IV, фиг. 2; табл. V, фиг. 3 и 4)

Из костей таза в коллекции имеется левая подвздошная кость (VI, 61/10) довольно хорошей сохранности, со слегка поломанной верхней частью. Несмотря на свою незначительную величину, кость очень тяжела, пиритизирована и окрашена в темносерый цвет с белесыми и рыжеватыми выцветами от окисляющегося марказита.

Тело этой кости, сравнительно с другими костями, тонко и мало массивно. В средней части оно имеет овальное сечение, вверху значительно расширяется и уплощается, принимая лопатообразную форму, причем длинная ось этой части кости располагается вдоль тела. Наружная поверхность кости, значительно уплощенная, у самого верхнего слома паже вогнута.

Внутренняя поверхность, наоборот, на всем своем протяжении остается выпуклой. Эта выпуклость особенно сильна в передней части кости, где последняя достигает наибольшей толщины, правильно закруглена и сильно оттянута вперед. К заднему же краю кость постепенно утоняется и оканчивается резко выраженным продольным гребнем, особенно сильно выдающимся у верхнего края. Этот гребень, начинаясь у самого верхнего края обломка, прослеживается, слегка изгибаясь и утолщаясь, почти до середины длины тела кости, а у длинного конца, затухая, резко отгибается кнаружи, описывая S-образную линию.

К нижней части тело подвздошной кости утолщается, имея в сечении вид овала, длинная ось которого располагается почти перпендикулярно к длинной оси верхнего лопатообразного расширения. Задняя сторона этой части кости, сильно уплощенная, заканчивается внизу небольшим треугольником, вдающимся между фасеткой для седалищной и кантом вертлужной впадины, и несущим фасетку для причленения бедра. Наоборот, передняя сторона, более сильно выпуклая, в своей дистальной части резко отгибается вперед, значительно увеличивая тем самым площадь фасетки для седалищной кости. Наружный боковой между этими поверхностями довольно правильно закруглен, а у конца срезан небольшой площадкой, образовывавшей кант вертлужной впадины. Внутренний угол, отделенный от задней поверхности небольшой ложбинкой, несколько утолщен. Все только что описанные боковые поверхности кости покрыты тонкой продольной струйчатостью, которая местами переходит в неправильную ямчатую скульптуру. Струйки и бороздки в средней части кости направлены прямо вдоль нее. В верхней части они веерообразно расходятся, сохраняя свою прямолинейность в задней части, а в передней сильно отгибаются вперед. У нижнего конца кости струйки остаются прямолинейными на наружном и внутреннем углах; на задней поверхности их концы резко отгибаются внутрь и подходят под прямым углом к поверхности фасетки для седалищной кости.

Сочленовные фасетки занимают всю нижнюю поверхность кости. Наибольшая из них, для соединения с седалищной костью, занимает почти всю нижнюю поверхность, достигая 51 мм длины, и имеет неправильную полукруглую форму. Поверхность этой фасетки, в общем плоская, углубленная, располагается под значительным углом к длинной оси кости и смотрит вперед и внутрь. Спереди от этой фасетки, совершенно незаметно сливаясь с ней, располагается небольшая треугольной формы фасетка, образующая заднюю часть вертлужной ямки. Поверхность этой фасетки располагается почти перпендикулярно к длинной оси кости и покрыта, так же как и фасетка для седалищной кости, многочисденными неправильными ямками, указывающими, что при жизни животного обе они были покрыты общим хрящевым покровом, посредством которого и происходило соединение подвздошной и седалищной костей друг с другом. Кнаружи от только что описанных располагалась еще одна, третья, самая небольшая фасетка, покрывавший ее хрящ образовывал край вертлужной впадины. Эта фасетка основанием переходит в фасетку вертлужной впадины, имея в общем широкое треугольное очертание. Ее поверхность, достигающая 17.5 мм длины, почти плоская и гладкая, располагается под значительным углом наклона к длинной оси кости и смотрит наружу и вниз, образуя с поверхностью фасетки для седалищной кости угол, близкий к прямому.

Размеры подвздошной кости хорошо видны из табл. 8.

Наименование промера	Eretmosa- urus rugosus (Ow.)		Ereimosa- urus rzasnickii sp. nov.		Murae- nosaurus durobri- vensis Lydek.		oxonien- sis		Peloneustes philarchus Seeley	
	мъм	% от	MM	% от длины	мм	% от длины	мм	% от длины	мм	% от длины
Общая длина	122.6	100	142.5		187	100	172	100	206 (178)	100(100)
Ширина дистальной части Длина дистальной части	50.8	41.5		36.5 34.87	56	29.9	73	42.4	125 (104)	60.5(58.4)
Поверхность кан- та вертлужной длина впадины ширина	_	-		12.6 8.2	_	— —	<u> </u>	_		_
Фасетка для бедра (ацетабуляра ная поверхность)	_	 - 		28.5 12.6	=	_ _	_	_	_	_
Поверхность фа- сетки для седа- лищной кости для ширина	=	 -		31.5 26.3	_	=	_	_	=	=
Длина средней части (миним. Ширина средней части(миним. Длина верхней части Ширина верхней части	88.8	72	25.0 49.5	19.7 17.5 34.8 12.2	32 62 —	17.1 - 33 -	<u>-</u> 56 -	_	40(33) — 83(65) —	19.4(18.5) 40 (36.5)
	По Оуэ /186	ну	VI	61/10	п	-2428 о Эн 910 —	дрю	c y		

Местонахождение. Слоис Harpoceras murchisonae Sow. Правый берегр. Вилюя у устья р. Илигира.

Сравнение спри сравнении вышеописанного обломка с костями ранее описанных видов плезиозавров встречаются большие затруднения, так как для большинства лейасовых форм нет подробных описаний и изображений подвздошной кости. Строение дистальной части обломка не оставляет сомнений в том, что таз сибирской формы был построен по типу, нормальному для всех плезиозавров, т. е. подвздошная кость соединялась только с седалищной, а сравнительно очень небольшая величина кости и тонкость ее верхнего края указывают и на значительную слабость прикрепления таза к крестцу.

Из описанных в литературе лейасовых видов сибирская кость ближе всего напоминает Microcleidus imperatoris guilelmi (D а m е s) (Дамес, 1895; Фраас, 1910) и Er. rugosus O w. (Оуэн, 1865), отличаясь от костей других плезиозавров, принадлежащих к группе короткошейных форм (Plesiosaurus rostratus O w.; Оуэн, 1865, pl. XI), большей укороченностью тела и резко иной формой своих верхнего и нижнего концов. Но и от костей первых из названных форм сибирская кость все же отличается рядом весьма существенных признаков. Подвздошная кость Microcleidus imperatoris guilelmi (D а m е s) отличается значительно большей расширенностью своих верхнего и нижнего концов и сильной загнутостью последнего, что совершенно не заметно на описываемой кости. В то же время

одноименная кость Er. rugosus (O w.), приближающаяся к нашей по своей стройной форме и умеренно расширенному нижнему концу, резко отличается от нее значительно большей расширенностью верхнего края, который у нашего экземпляра, судя по толщине кости в месте слома, не мог достигать столь значительной ширины. Кроме того, на кости Er. rugosus (O w.), как показывает даже очень мелкое изображение, приведенное Оуэном (1865, pl. XII, fig. 1), прекрасно выражены фасетки для двух крестцовых ребер, совершенно отсутствующие на сибирском экземпляре, что указывает на слабость связи таза последнего с крестцом, подтверждаемую и общей формой подвздошной кости.

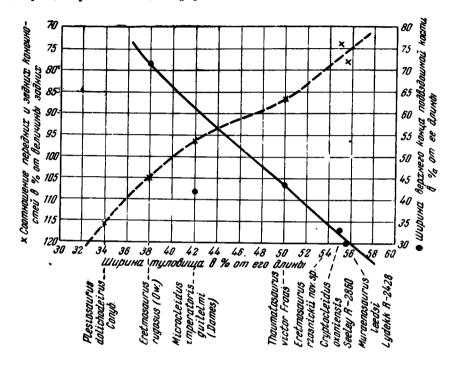


Рис. 3. Графическая схема корреляции ширины тела, относительных размеров конечностей и ширины проксимальной части подвадошной кости у плевиозавров.

В этом отношении большее сходство с сибирскими плезиозаврами обнаруживают плезиозавры верхней юры, в особенности *Muraenosaurus durobrivensis* L у d e k. и *Cryptocleidus oxoniensis* P h i l., в скелетах которых подвздошные кости также сравнительно слабо расширены в верхних частях и обычно лишены фасеток для крестцовых ребер, образующихся лишь у старых особей. Можно утверждать, что у последних форм это, несомненно, стояло в связи с более слабым развитием их задних конечностей, сравнительно с лейасовыми видами (табл. 9 и рис. 3).

Полную противоположность в этом направлении показывают представители группы короткошейных форм, например Peloneustes philarchus Seeley, у которого ширина верхней части подвздошной кости достигает более 40% от ее длины (Эндрюс, 1910—1911, pl. 6, fig. 2), а фасетки для крестцовых ребер сохраняются даже у верхнемеловых, наиболее высоко специализированных представителей (Православлев, 1915).

Соотношение отдельных частей тела и размеров костей таза и конечностей у плезнозавров

Наимо	енование промера	Eretmosa- urus rugosus (O w.)	Plesiosaurus dolichodeirus Conyb.	Microcleidus guilelmi imperatoris (D a m e s)	Thaumato- saurus victor Fraas	Peloneustes philarchus Seeley	Muraenosa- urus leedsi Seeley R-2928	Muraenosa- urus duro- brivensis Lydek. R—2428	Cryptocle- idus oxoni- ensis Phil. R-2860
Ширина туло ны (по реста	овища в ⁰ / ₀ от его дли- врации)	38%	340/0	420/0	50%		OK. 50 — 60%	-	55º/ ₀
1	длин а	122.6 мм	_	120 мм (94 мм)	170 мм	206 мм	181 mm	187 мм	172 мм
Подвадош- ная кость 〈	ширина верхнего конца в % от длины	72º/ ₀ (88.8 мм)		29º/ ₀ (35 мм) 42º/ ₀ (40 м.и)	44º/0 (J5mm)	40°/0 (83 m.u)	30% (55 мм)	33% (62 мм)	l.
	фасетки для крест- цовых ребер	Есть	Есть	Нет		Есть	Есть лишь во варослом состоянии	Есть	Есть лишь у вполне взрослых экземпляров
Плечевая кость	длина	250 мм	178 мм	265 лм (230)	410 мм	330 мм	283 мм	315 мм	285 мм
	ширина дистального конца в % от длины	47.6% (119 мм)	48.20/0	49º/₀(130 мм) [46º/₀ (106 мм)] 260 мм	47.66 (195 мм)	53.30/ ₀ (176 мм)	60º/₀ (170 мм)	61.7% (194 мм)	75°/0 (214 мм)
Бедреная кость	длина	250 мм	178 мм	(215 мм)	375 мм	390 мм	263 мм	284 мм	275 мм
	ширина дистального конца в % от длины	50°/0 (125 мм)	53.8%	480/ ₀ (125 mm) [48.80/ ₀ (105 mm)]	45.3 % (170 мм)	49.46/ ₀ (193 мм)	50.5% (133 мм)	55.60/ ₀ (158 мм)	58.10/ ₀ 160 .u.u
Соотношение	длины плеча и бедра	100:100	100:100	100 : 98	100 : 91	100 : 118	100 : 93	100:90	100 : 96
Соотношение	длины конечностей	100:105	100 :116	100 : 96	100:87	100:109	100:78	100:81	100 : 74

Седалищная кость

(табл. VI, фиг. 2)

Представлена в коллекции небольшим обломком присимфизальной передней части (VI 61/9), происходящим из того же местонахождения, что и большинство других костей. Само вещество кости, как и во всех остальных случаях, фосфоритизовано и окрашено в темносерый, почти черный цвет, с бурыми пятнами.

Одна из поверхностей кости (верхняя), почти гладкая, испещрена лишь очень тонкой неправильно струйчатой и мелкоямчатой скульптурой, возможно, связанной с выветрелостью этой поверхности. В целом эта поверхность образует очень пологую выпуклость, идущую вдоль тела кости. Крылья этой выпуклости полого опускаются кпереди и кзади. Нижняя поверхность кости, более пологая и плавно выпуклая, также была почти гладкой. Она покрыта лишь многочисленными мелкими ямками, связанными с общим губчатым характером кости. Кроме этих точек, на поверхности заметны и более крупные глубокие бороздки, повидимому связанные с сетью кровеносных сосудов, так как часть их непосредственно подходит к отверстиям, ведущим внутрь тела кости, и у последних обрывается. Судя по аналогии с другими формами (Muraenosaurus, Cryptocleidus и др.), можно предполагать, что часть кости, где бороздки идут перпендикулярно к симфизальному краю, является центральной, а там, где они образуют с ним угол в 45°, — передней.

Сама симфизальная сторона, слегка вогнутая, лежит почти перпендикулярно к верхней поверхности кости. Она ограничена сверху и снизу очень полого выпуклыми линиями, отчего имеет форму эллипса с обломанными концами, а поверхность ее покрыта многочисленными ямками и глубокими резко очерченными бороздками от выходящих здесь каналов, указывающих на сильное развитие в этой части хряща, повидимому связывавшего кости обеих сторон. По форме, и в особенности по форме своей симфизальной поверхности, описываемая кость несколько напоминает седалищную кость *Cryptocleidus oxoniensis* P h i l. (Эндрюс, 1910— 1911). Сохранность нашей кости не позволяет провести какого-либо сравнения с другими видами.

Бедреная кость (табл. VII, фиг. 1)

Представлена в коллекции одним обломком проксимальной части кости (VI 61/11) с несколько окатанной верхней поверхностью, фосфоритизованным и окрашенным в темносерый цвет. По своей форме он очень близко напоминает описанный выше обломок плечевой кости, от которого отличается лишь несколько более слабым развитием бугорчатости. Головка кости, имевшая в общем овальные очертания, сильно выпукла, что, возможно, объясняется некоторой окатанностью краев описываемого обломка. Поверхность кости на ней крайне неровная и несет многочисленные неправильные углубления, указывающие на сильное развитие здесь хряща, непосредственно сливавшегося с хрящом, покрывавшим trochanter major, как то имеет место у большинства рептилий. Поверхность последнего, имевшая неправильную трапециевидную форму, непосредственно прилегает к головке бедра и совершенно незаметно сливается с ней, будучи, так же как и на плечевой кости, сильно наклоненной

¹ Если не считать сильной изъеденности ее некоторых частей, несомненно связанной с выветрелостью.

внутрь и вниз. От самой головки она отделяется очень пологими вдавлениями, из которых более сильно развито заднее. Размеры этой площадки не могут быть с точностью измерены ввиду окатанности ее краев.

Само тело кости, наиболее узкое в средней части, у обломанного конца имеет неправильно округлое или даже четырехугольное сечение, с очень небольшой центральной полостью и массивными стенками. сечения здесь достигает 62 мм. К головке тело кости утолщается и расширяется, но резко выраженное на плечевой кости раздутие ее в этом направлении выражено здесь слабее, и trochanter major четко ограничен пологой впадиной лишь на задней стороне кости, тогда как с передней стороны вдавление едва намечается. У начала головки тело кости в общем имеет грушевидное сечение, длинная ось которого достигает 90 мм, тогда как короткая, в расширенной части, не превосходит и 76 мм. Верхняя и передняя поверхности тела кости, почти плоские и гладкие, покрыты тонкой продольной струйчатостью, на большей части поверхности прямолинейной и лишь на передней стороне веерообразно расходящейся к головке. Наоборот, нижняя и задняя поверхности кости отличаются крайне неровным рельефом. Из них первая покрыта неправильными бокими бороздками и ямками, в общем вытянутыми в продольном направлении. По середине длины кости, поперек нее, проходит несколько вздутая, более сильно бугристая полоса, оканчивающаяся небольшой вздутостью на углу между задней и нижней сторонами, т. е. аналогичная по расположению большой бугристости плечевой кости, но значительно более слабо развитая. Подходя к задней поверхности, описанная поперечная полоса резко отгибается к дистальному концу, образуя более слабо выраженный бугристый гребень, вытянутый вдоль кости.

Задняя поверхность тела кости по общему своему габитусу очень напоминает нижнюю и также покрыта многочисленными неправильными продольными бороздками и буграми. Эта поверхность имеет треугольную форму, расширяющуюся к головке, где вдоль ее средней части проходит хорошо заметная ложбина, отделяющая trochanter major от головки и оканчивающаяся примерно в середине обломка у небольшой бугристости.

Местонахождение. Слоис Harpoceras murchisonae S о w. Правый берег р. Вилюя у устья р. Илигира.

Сравнение. Подробное сравнение описанного обломка невозможно, так как в литературе, за редким исключением, отсутствуют подробные описания проксимальных частей бедреных костей. По большинству своих признаков, как это обычно бывает у плезиозавров, описываемый обломок почти тождествен с проксимальной частью плечевой кости, отличаясь от нее несколько меньшей массивностью и в особенности полным отсутствием резко выраженного tuberculum major, на месте которого располагается здесь лишь очень небольшая бугорчатость. Общий характер кости и характер развития скульптуры не оставляют сомнений в ее принадлежности к тому же виду, что и плечевая кость, и не исключена возможность, что обе они даже происходят от одного экземпляра, за что говорит соотношение их величин и совершенно тождественная сохранность.

Большая берцовая кость (табл. VIII, фиг. 1—2)

Эпиподиальные кости представлены в коллекции Ржонсницкого всего лишь одним обломком (VI 61/12) проксимальной части кости преаксиальной стороны, который по своей форме и струйчатости на поверхности

больше всего напоминает большую берцовую кость *Thaumatosaurus* (Брандес, 1914). Как и все кости этого местонахождения, костное вещество описываемого обломка фосфоритизовано и окрашено в темнобурый пвет (табл. 10).

Таблица 10 Размеры большой берцовой кости у различных плезнозавров в мм

Наименование промера	Eretmo- saurus rugosus (Ow.)	Eretmo- saurus rząsnickii sp. nov.	Microcleidus guilelmi imperatoris (Dames)	Muraeno- saurus leedsi Seeley	Thauma- tosaurus aff. mega- cephalus Stutch.
Общая длина кости	99.3	(84.0)	95	50 (69)	78.0
Ширина проксималь-	68.4	103.5	65	_	53.0
ного конца Толщина проксималь-	_	53,4	-	_	-
ного конца Ширина в средней час-	46.6	73,3	50	max. 65 (56)	48.5
ти кости Толщина в средней час-	(по рисунку)	32.2		_	_
ти кости Ширина дистального	60.2		_	_	73.5
конца	(по рисунку)				_
Толщина дистального	-		_	_	_
конца Длина маленькой фа- сетки		23.7	_	_	_
Ширина маленькой фа- сетки		8.2	_	_	
	По Оуэну /1865/	VI 16/12	По Фраасу /1910/	По Эндрюсу /1910— 1911/ R—2864	По Брандесу /1914/

Верхняя поверхность кости занята большой фасегкой для бедреной кости. Она имеет характер неправильного овала, с расширенной внешней и суживающейся внутренней сторонами и несколько вогнутой поверхностью, испещренной многочисленными впадинами, располагающимися как бы в два продольных ряда, один — отступя на 1.5—2 см от внешнего края и другой — на 1.5—2 см от внутренней стороны, разделенных срединным вздутием. Судя по характеру этой поверхности, надо думать, что при жизни животного она была покрыта хрящом и сравнительно мало подвижно соединялась с бедреной костью.

Само тело кости представляет собой как бы цилиндр, сильно сжатый в передне-заднем направлении, с приостренными краями. Наиболее широкая его часть располагается у фасетки для бедреной кости, а ниже он постепенно, но не сильно суживается. Наружная повехность, на 3—4.5 см от верхнего края, покрыта очень сильной бугристой скульптурой, в виде неправильных, с округленной поверхностью, продольных гребней, разделенных тонкими, но глубокими бороздками, которые столь типичны для длинных костей видов рода *Eretmosaurus* S e e l e y. К самому верхнему краю кости описанная скульптура постепенно сглаживается и даже совершенно исчезает. Такое же сглаживание скульптуры наблюдается и при переходе к средней части кости, где она, постепенно ослабляясь, сменяется неправильной тонкой струйчатостью.

В противоположность наружной стороне, внутренняя сторона кости отличается более слабым развитием скульптуры, которая выражена здесь в верхней части серией небольших и сглаженных продольных валиков, ниже переходящих, так же как и на наружной стороне, в неправильную тонкоструйчатую скульптуру. Но едва ли не наиболее сильной бугристостью отличаются углы кости между наружной и внутренней поверхностями кости. Внутренний из них, довольно острый, образует в нижней части почти киль, а вверху несет многочисленные продольные ребрышки и бугры. Вверх он заканчивается небольщой фасеткой, смотрящей наружу и назад и, весьма вероятно, служившей для сочленения с концом постаксиальной эпиподиальной кости. Внешний угол, наоборот, в общем плавно округлен, а покрывающая его скульптура в виде отдельных бугров концентрируется у его верхней части, а ниже совершенно отсутствует.

В средней части кость имеет в сечении веретеновидную форму, с оттянутыми концами и наружной стороной, несколько более плоской, нежели внутренняя.

ERETMOSAURUS (?) SP.

(maon. V, fur 1; maon. VII, fur. 2-4)

Кроме вышеописанных костей, которые по большинству своих признаков, очевидно, принадлежали одному виду, а кости из обнажения у устья Илигира, возможно, в главной своей массе, даже одной особи, в коллекции А. Г. Ржонсницкого имеются еще один передний хвостовой позвонок и обломок проксимального конца плечевой кости, которые несколько отличаются по своим признакам от вышеописанных.

Передний хвостовой позвонок

(табл. VII, фиг. 2-4)

Позвонок (VI 61/15), происходящий из того же обнажения, что и большинство вышеописанных костей, довольно плохо сохранился. Он принадлежал, повидимому, еще молодой особи, так как его неврапофизы, ребра и гемапофизы не срастались с телом. С поверхности позвонок несколько окатан, и его костное вещество фосфоритизовано и окрашено в темносерый, почти черный цвет.

В общем тело позвонка явственно амфицельно. Передняя его сторона, сильно вдавленная, имеет трапециевидную форму, суженную внизу и расширяющуюся вверх. Она ограничена по сторонам выпуклыми кривыми. Поверхность этой стороны и краев слегка выпуклая и отогнутая наружу. Внутрь она сильно наклонена, образуя довольно глубокую вдавленность (6.2 мм), стороны которой сходятся к единой точке, лежащей почти у центра тела. В верхней части передней стороны позвонка проходит очень слабо выраженное продольное возвышение, почти совершенно невыраженное на задней поверхности. Последняя, несколько опущенная относительно передней, имеет в общем не трапециевидную, а округло-четырехугольную форму, лишь очень незначительно суженную внизу, с явственными срезами нижних углов, занятых фасетками для гемапофиз. По степени вогнутости эта поверхность напоминает переднюю, отличаясь от нее лишь значительно большей шириной и более

сильной вздутостью краевой части, что так резко выражено и на ранее описанном хвостовом позвонке.

Верхняя поверхность позвонка, сильно поврежденная, занята узким мозговым каналом, ширина которого на передней стороне не превосхопит 6 мм. По бокам от мозгового канала расположены два больших (до 3 мм глубины) неправильной округло-четырехугольной формы углубления от не прираставших неврапофиз. Верхние части собственно боковых поверхностей заняты большими округло-сердцевидной формы фасетками пля хвостовых ребер, располагающимися ближе к заднему краю, в отличие от того, что наблюдается у большинства других плезиозавров, у которых реберные фасетки лежат непосредственно у переднего края хвостовых позвонков. Эти фасетки, как и у описанного выше позвонка, имеют очень характерное строение: передние части их располагаются на значительных возвышениях и ограничены резко выраженными гребнями, а запние располагаются, наоборот, в углублениях, сильно вогнуты и ограничены гребнем только снизу. Ниже реберных фасеток боковые поверхности позвонка несколько вогнуты. Они образуют здесь глубокие (до 3 мм) поперечные впадины, стороны которых по бокам довольно резко полнимаются к краям позвонка, снизу — к пологим гребням у мест прикрепления гемапофиз, а вверху — к реберным фасеткам. Перед последними впадины в виде узких ложбинок протягиваются еще на некоторое расстояние вверх. В наиболее углубленных частях впадин, несколько отступя от их середины, открываются большие отверстия, по одному с каждой стороны, ведущие внутрь позвонка. Каждое из них окружено воронкообразным углублением, особенно резко выраженным на правой стороне. От этого воронкообразного углубления назад и вверх проходит бороздка, сходящая на-нет в углу между реберной фасеткой и задним краем позвонка. Кроме того, такая же, но менее четко выраженная бороздка прослеживается прямо вниз от воронкообразного углубления и теряется, не достигая середины расстояния до основания гемапофизы. На левой стороне эти бороздки также заметны, но они здесь значительно слабее выражены. Судя по расположению этих бороздок, надо думать, что они представляют собою отпечатки кровеносных сосудов, питавших тело и гемальные дуги позвонка. Остальная поверхность описанных боковых впадин покрыта лишь тонкой продольной струйчатостью. Нижняя поверхность позвонка, едва заметно вогнутая, довольно сильно окатана. С боков она ограничена большими широкими крышеподобными гребнями с округленными поверхностями, задняя часть которых как бы усечена крупными трапециевидными фасетками для гемапофиз. Эти фасетки имеют форму равнобедренных треугольников с закругленными углами, вершины которых лежат на указанных гребнях, а основания непосредственно переходят в заднюю поверхность позвонка. По бокам, в наиболее углубленных частях впадин нижней поверхности, расположены два круглых отверстия, достигающие 3 мм в диаметре и довольно далеко расставленные (16 мм). Между отверстиями проходит глубокая поперечная бороздка, очевидно служившая вместилищем для кровеносного сосуда. Характер краев описанного позвонка плохо сохранился, и судить о наличии характерной для рода Eretmosaurus бугорчатой скульптуры не представляется возможным, хотя неясные ее следы местами как будто и намечаются.

Сравнение. По большинству своих признаков разбираемый позвонок напоминает ранее описанные, однако наличие питающих отверстий на нижней его поверхности, при отсутствии таковых на гемальных фасеточных гребнях, и исключительно сильное развитие следов кровеносных сосудов отличают его от них. Остальные признаки этого по-

В противоположность наружной стороне, внутренняя сторона кости отличается более слабым развитием скульптуры, которая выражена здесь в верхней части серией небольших и сглаженных продольных валиков, ниже переходящих, так же как и на наружной стороне, в неправильную тонкоструйчатую скульптуру. Но едва ли не наиболее сильной бугристостью отличаются углы кости между наружной и внутренней поверхностями кости. Внутренний из них, довольно острый, образует в нижней части почти киль, а вверху несет многочисленные продольные ребрышки и бугры. Вверх он заканчивается небольщой фасеткой, смотрящей наружу и назад и, весьма вероятно, служившей для сочленения с концом постаксиальной эпиподиальной кости. Внешний угол, наоборот, в общем плавно округлен, а покрывающая его скульптура в виде отдельных бугров концентрируется у его верхней части, а ниже совершенно отсутствует.

В средней части кость имеет в сечении веретеновидную форму, с оттянутыми концами и наружной стороной, несколько более плоской, нежели внутренняя.

ERETMOSAURUS (?) SP.

(табл. V, фиг 1; табл. VII, фиг. 2-4)

Кроме вышеописанных костей, которые по большинству своих признаков, очевидно, принадлежали одному виду, а кости из обнажения у устья Илигира, возможно, в главной своей массе, даже одной особи, в коллекции А. Г. Ржонсницкого имеются еще один передний хвостовой позвонок и обломок проксимального конца плечевой кости, которые несколько отличаются по своим признакам от вышеописанных.

Передний хвостовой позвонок

(табл. VII, фиг. 2-4)

Позвонок (VI 61/15), происходящий из того же обнажения, что и большинство вышеописанных костей, довольно плохо сохранился. Он принадлежал, повидимому, еще молодой особи, так как его неврапофизы, ребра и гемапофизы не срастались с телом. С поверхности позвонок несколько окатан, и его костное вещество фосфоритизовано и окрашено в темносерый, почти черный цвет.

В общем тело позвонка явственно амфицельно. Передняя его сторона, сильно вдавленная, имеет трапециевидную форму, суженную внизу и расширяющуюся вверх. Она ограничена по сторонам выпуклыми кривыми. Поверхность этой стороны и краев слегка выпуклая и отогнутая наружу. Внутрь она сильно наклонена, образуя довольно глубокую вдавленность (6.2 мм), стороны которой сходятся к единой точке, лежащей почти у центра тела. В верхней части передней стороны позвонка проходит очень слабо выраженное продольное возвышение, почти совершенно невыраженное на задней поверхности. Последняя, несколько опущенная относительно передней, имеет в общем не трапециевидную, а округло-четырехугольную форму, лишь очень незначительно суженную внизу, с явственными срезами нижних углов, занятых фасетками для гемапофиз. По степени вогнутости эта поверхность напоминает переднюю, отличаясь от нее лишь значительно большей шириной и более

сильной вздутостью краевой части, что так резко выражено и на ранее описанном хвостовом позвонке.

Верхняя поверхность позвонка, сильно поврежденная, занята узким мозговым каналом, ширина которого на передней стороне не превосхопит 6 мм. По бокам от мозгового канала расположены два больших (до 3 мм глубины) неправильной округло-четырехугольной формы углубления от не прираставших неврапофиз. Верхние части собственно боковых поверхностей заняты большими округло-сердцевидной формы фасетками пля хвостовых ребер, располагающимися ближе к заднему краю, в отпичие от того, что наблюдается у большинства других плезиозавров, у которых реберные фасетки лежат непосредственно у переднего края хвостовых позвонков. Эти фасетки, как и у описанного выше позвонка, имеют очень характерное строение: передние части их располагаются на значительных возвышениях и ограничены резко выраженными гребнями. а задние располагаются, наоборот, в углублениях, сильно вогнуты и ограничены гребнем только снизу. Ниже реберных фасеток боковые поверхности позвонка несколько вогнуты. Они образуют здесь глубокие (до 3 мм) поперечные впадины, стороны которых по бокам довольно резко полнимаются к краям позвонка, снизу — к пологим гребням у мест прикрепления гемапофиз, а вверху — к реберным фасеткам. Перед последними впадины в виде узких ложбинок протягиваются еще на некоторое расстояние вверх. В наиболее углубленных частях впадин, несколько отступя от их середины, открываются большие отверстия, по одному с каждой стороны, ведущие внутрь позвонка. Каждое из них окружено воронкообразным углублением, особенно резко выраженным на правой стороне. От этого воронкообразного углубления назад и вверх проходит бороздка, сходящая на-нет в углу между реберной фасеткой и задним краем позвонка. Кроме того, такая же, но менее четко выраженная бороздка прослеживается прямо вниз от воронкообразного углубления и теряется, не достигая середины расстояния до основания гемапофизы. На левой стороне эти бороздки также заметны, но они здесь значительно слабее выражены. Судя по расположению этих бороздок, надо думать, что они представляют собою отпечатки кровеносных сосудов, питавших тело и гемальные дуги позвонка. Остальная поверхность описанных боковых впадин покрыта лишь тонкой продольной струйчатостью. Нижняя поверхность позвонка, едва заметно вогнутая, довольно сильно окатана. С боков она ограничена большими широкими крышеподобными гребнями с округленными поверхностями, задняя часть которых как бы усечена крупными трапециевидными фасетками для гемапофиз. Эти фасетки имеют форму равнобедренных треугольников с закругленными углами, вершины которых лежат на указанных гребнях, а основания нецосредственно переходят в заднюю поверхность позвонка. По бокам, в наиболее углубленных частях впадин нижней поверхности, расположены два круглых отверстия, достигающие 3 мм в диаметре и довольно далеко расставленные (16 мм). Между отверстиями проходит глубокая поперечная бороздка, очевидно служившая вместилищем для кровеносного сосуда. Характер краев описанного позвонка плохо сохранился, и судить о наличии характерной для рода Eretmosaurus бугорчатой скульптуры не представляется возможным, хотя неясные ее следы местами как будто и намечаются.

Сравнение. По большинству своих признаков разбираемый позвонок напоминает ранее описанные, однако наличие питающих отверстий на нижней его поверхности, при отсутствии таковых на гемальных фасеточных гребнях, и исключительно сильное развитие следов кровеносных сосудов отличают его от них. Остальные признаки этого по-

звонка, как-то — несколько иные соотношения размеров его тела, по сравнению с грудным и среднехвостовым позвонками, могут быть отнесены за счет иного его положения в позвоночнике у крестцового отдела, так как у некоторых плезиозавров позвонки этого последнего как раз отличаются и от грудных и от последующих хвостовых меньшей расширенностью (сравни табл. 5 промеров для Cryptocleidus oxoniensis P h i l.), хотя у некоторых видов рода Muraenosaurus — M. leedsi S e e l e y, и M. durobrivensis L у d e k. наблюдаются даже обратные соотношения, и крестцовые позвонки по расширенности значительно превышают грудные. Размеры позвонка приведены в табл. 5 и 6.

К только что описанному позвонку по своим признакам приближается и единственный до сих пор известный из юрских отложений Сибири позвонок, описанный Н. Н. Яковлевым (1903). Этот позвонок, судя по развитию на нем фасеток для гемапофиз, принадлежит к группе наиболее передних хвостовых позвонков, на что указывает также и характер его нижней поверхности, еще с ясно выраженным срединным гребнем, по бокам которого располагаются отверстия питающих каналов. Само тело позвонка и здесь сильно укорочено и расширено (см. табл. 5 и 6), даже сильнее, чем у позвонка *Eretmosaurus* (?) sp., что, несомненно, связано с еще большей специализацией этой формы. Очертания передней стороны позвонка также напоминают ранее описанный экземпляр, отличаясь лишь большей выпуклостью нижней стороны, что должно быть отнесено за счет его более переднего положения. Но, конечно, наиболее разительное сходство заметно в строении верхней поверхности описанных позвонков, отличающихся у экземпляра, описанного Н. Н. Яковлевым, лишь более округлыми очертаниями фасеток для неврапофиз и боковых поверхностей, характеризующихся передним положением реберных фасеток, их сходным характером и формой нижней части боковой поверхности с сильно оттянутым верхним задним углом. Последнее, вероятно, было связано с прохождением здесь кровеносного ствола, отпечатки которого так хорощо видны на вилюйском позвонке. Эти все признаки, вместе взятые, несмотря на сильную окатанность описанного Н. Н. Яковлевым позвонка, позволяют определенно сближать его с среднеюрскими формами рода Eretmosaurus, но рассматривать как обособленный вид, который в честь автора, впервые описавшего сибирских плезиозавров, может быть назван Eretmosaurus (?) jakowlewi sp. nov.

Плечевая кость (табл. V, фиг. 1)

Обломок проксимального конца плечевой кости (VI 61/16), происходящий из того же обнажения у устья Илигира, довольно хорошо сохранился. Вещество кости фосфоритизовано и окрашено в пятнистый голубовато-палевый цвет на поверхности и темнобурый на изломе. От ранее описанных костей ее отличает значительно большая стройность и изящность при почти полном отсутствии бугристости, что не позволяет быть уверенным даже в принадлежности этой кости к виду рода Eretmosaurus.

Верхняя сочленовная поверхность кости очень сильно выпуклая; она имеет в общем эллиптическую форму, вытянутую несколько наискось спереди сверху — назад и вниз. Поверхность кости покрыта неправильными большими углублениями, указывающими на развитие здесь хряща. С наружной верхней стороны к головке плечевой кости прилегала большая неправильно трапециевидной формы площадка tuberculum major, поверх-

ность которой, сильно пологая, вогнутая и наклоненная назад и вниз, была покрыта также хрящевым чехлом, составлявшим единое целое с хрящом головки. Вокруг головки и по краю tuberculum на описываемом обломке заметна широкая впадина, весьма вероятно являющаяся результатом окатанности и выветрелости кости.

Само тело кости отличается своей значительной дорзо-вентральной сплющенностью. У обломанного дистального его конца в сечении оно имеет форму эллипса, короткая ось которого не достигает и 50% плины.

Срединный просвет кости в этой части очень незначителен. К головке тело кости несколько утолщается, но круглое поперечное сечение оно принимает лишь у бугристости ее заднего края. У головки оно расширяется в дорзо-вентральном направлении, что особенно подчеркивается пологой бороздкой, идущей по передней стороне тела кости между tuberculum major и головкой. Эта бороздка выражена значительно сильнее, нежели у ранее описанных костей. Боковые поверхности на большей их части гладки, в силу чего передний край кости образует очень ровную слегка выпуклую кривую. Наоборот, задний край, более суженный, образует вогнутую кривую, на которой располагаются два больших бугра: больший, лежащий несколько вниз от этой линии и связанный слабо выраженной бугорчатостью с задним верхним углом tuberculum, и меньший, лежащий несколько ближе к дистальному концу на самом заднем краю гребня кости. Несколько большей выпуклостью отличается нижняя поверхность кости, по которой, поперек нее, от нижнего внутреннего угла большого бугра проходит несколько вздутая бугорчатая полоса, резко загибающаяся, не доходя до переднего края, и прослеживающаяся еще на некотором расстоянии к дистальному концу кости. От переднего края эта полоса отделена глубокой косо идущей ложбинкой, за которой на переднем краю обломка, примерно на середине его длины, располагается небольшое вздутие.

С р а в н е н и е. По своим признакам вышеописанный обломок очень напоминает плечевую кость Eretmosaurus rzasnickii sp. nov., от которой он отличается большей стройностью и изящностью, более сильным развитием бороздки для art. ectepicondyloideum и более сильным развитием бугристости, подразделенной на два бугра. Перечисленные признаки при отсутствии резко выраженной бугорчатости, столь характерной для видов рода Eretmosaurus S е е 1 е у, не позволяют нам причислить эту кость к указанному виду. Однако не исключена возможность, что вышеприведенные признаки являются лишь возрастными либо патологическими, как это было указано и для вышеописанного позвонка.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РОДА ERETMOSAURUS SEELEY

Заканчивая описание костей восточносибирских плезиозавров, нелишне вкратце остановиться на систематическом положении рода *Eretmosaurus* S е е l е у и взаимоотношениях его с другими лейасовыми и верхнеюрскими плезиозаврами.

Род Eretmosaurus был установлен Сили (1874, 445) по почти полному, но лишенному черепа скелету из нижнелейасовых сланцев Лейцестершира, впервые описанному Оуэном под названием Plesiosaurus rugosus О w. и хранящемуся ныне в коллекции Британского музея (R—14435). В основу выделения этого рода Сили было положено строение плечевого пояса животного (фиг. 4), напоминающего пояс эласмозавров. Перечисленными работами исчерпывается и вся

³ труды ИГН, вып. 98

основная литература об $Eretmosaurus\ rugosus\ (O\ w.)$, которая позволяет лишь в самой общей форме составить представление о строении тела этого животного. 1

ERETMOSAURUS RUGOSUS (OW.)

Это было животное сравнительно небольшой величины (около 3.20 м), несшее уже все характерные черты длинношейных плезиозавров. Его шея, удлиненная еще в умеренной степени, состояла более чем из трилиати слабо амфицельных позвонков. Тела их были удлинены и имели почти округлые переднюю и заднюю стороны, что обычно для большинства наземных рептилий и амфибий. Наибольшей величины и длины (судя по рисунку Оуэна [1865, pl. XIV]) они достигали в средней части шей, резко уменьшаясь по своей длине к туловищу, а к голове становились вообще значительно меньше. Шейные ребра были явственно двухголовчаты. Плина шеи лишь незначительно превосходила длину туловища и, вероятно, была близка к плине хвоста. Скелет последнего состоял из многочисленных позвонков, тела которых, судя по тому же рисунку. отличались значительно большей укороченностью и расширенностью в поперечном направлении. В противоположность хорошо развитому хвостовому отделу, само туловище сохраняло примитивную веретеновидную или ящерицеобразную форму и было сравнительно длинным, при очень небольшой ширине. Размеры отдельных частей тела Eretmosaurus rugosus (О w.) сведены в табл. 11.

Таблица 11 **Размеры отдельных частей тела** *Eretmosaurus rugosus* (O w.)

(Оуэн, 1865)

Наименование промера	В футах	Всм
Общая длина сохранившегося экземпляра Длина сохранившейся части шейного отдела От передней части коракоида до заднего края седалищ- ной кости Поперечная ширина лобковых костей через наиболее широкую их часть Передне-задний диаметр лобковой кости в ее средней части	10' 6" 4' 6" 3' 6" 1' 1 ³ " 0' 5 ¹ / ₂	320.04 121.96 106.68 34.92 13.97

C брюшной стороны тела сильно развитые брюшные ребра занимали все пространство перед тазовым поясом и почти доходили до заднего конца грудного пояса. 2

Строение поясов конечностей

Но едва ли не наиболее своеобразно были построены конечности Er. rugosus (O w.) и скелет поддерживавших их поясов. Если только верна реставрация плечевого пояса этой формы, данная Сили (1874), по-

¹ Последующие работы (Лидеккер, 1889) мало что добавили к данным указанных авторов.

² Не исключена возможность, что свободное пространство между первым брюшным ребром и задним краем плечевого пояса объясняется посмертной деформацией скелета у экземпляра, описанного Оуэном.

казавшего (рис. 4), что ее лопатка имела хорошо развитый вентральный отросток, соединявшийся с соответствующим отростком противоположной стороны, а ключица была сильно редуцирована, как и у настоящих эласмозавров, то Er. rugosus (О w.) должен быть рассматриваем уже как наиболее древний представитель сем. Elasmosauridae, так как единственными признаками, отличающими его от диагноза этого семейства, данного Эндрюсом, 1 являются двойной характер фасеток для шейных ребер и уко-

роченный характер эпиподиальных костей. Эти признаки, характерные вообще для всех древних плезиозавров, вне зависимости от их систематического положения, указывают лишь на примитивность рассматриваемой формы и, конечно, отнюдь не могут служить диагностическими признаками семейства.

В противоположность высоко дифференцированному плечевому поясу, тазовый пояс Er. rugosus (O w.) хотя и был построен по обычному для плезиозавров типу, но сохранял и ряд крайне примитивных признаков, не встречающихся даже среди форм других лейасовых групп. Подвздошные кости его были прочно соединены с крестцовыми ребрами, о чем свидетельствуют хорошо развитые на них фасетки и значительная ширина

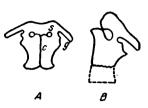


Рис. 4. Схемы строения плечевого пояса у различных видов рода *Eretmosaurus* по Seeley (1874);

A - Eretmosaurus rugosus (OW.); B - Eretmosaurus sp.

их проксимальных частей. Лобковые и седалищные кости, сильно развитые, хорошо окостеневали и сливались воедино, оставляя между собой сравнительно небольшое foramen obturatorium. В то же время лобковые кости по своим размерам почти вдвое превосходили седалищные и несли на своих передних концах хорошо развитые proc. praepubici (Сили, 1874). Последние признаки в типичном своем развитии встречаются лишь среди наиболее примитивных рептилий (Cotylosauria, Rhynchocephalia и др.). Наоборот, у большинства других, самых разнообразных, но более высоко дифференцированных групп, ведущих наземный образ жизни, наблюдается общее уменьшение ширины седалищных и лобковых костей при расширении подвздошной кости, что достигает максимума в тазах динозавров и птиц. Параллельно с утончением отдельных костей таза здесь наблюдается процесс постепенного увеличения окостенения, ведущий в итоге к образованию из трех элементов единой безымянной кости высших форм. Диаметрально противоположный процесс характеризует развитие плезиозавров. Если сравнивать между собою тазовые пояса лейасовых и верхнеюрских форм, то у них замечается, с одной стороны, прогрессивное расширение лобковых и седалищных костей, при неизменности подвздошной, одновременно с чем происходит и относительное уменьшение ширины отдельных окостенений, выражающееся в появлении и увеличении отверстий между этими костями и ослаблении связи между ними (рис. 5). Так, если у нижнелейасовых Er. rugosus (O w.) и Ples. dolichodeirus C o n y b. лобковая и седалищная кости сливались воедино, оставляя между собою лишь незначительное foramen obturatorium, то в верхнем лейасе уже появляются формы (например, Thaumatosaurus victor F r a a s), у которых foramen obturatorium достигает значительно

¹ Голова относительно небольшая, шея длинная, иногда исключительной длины, Шейные ребра одноголовчатые. Лопатки, соприкасающиеся по средней линии, следуют за соответствующими передними средними отростками коракоидов, по крайней мере у вполне взрослых форм. Ключица и межключица могут присутствовать, но одна из них или обе обычно сильно редуцированы. Эпиподпальные кости сильно измененные, укороченные, напоминающие мезоподпальные кости. Средняя юра — мел Европы, Северной Америки и, возможно, Новой Зеландии (Эндрюс, 1910—1911, 77).

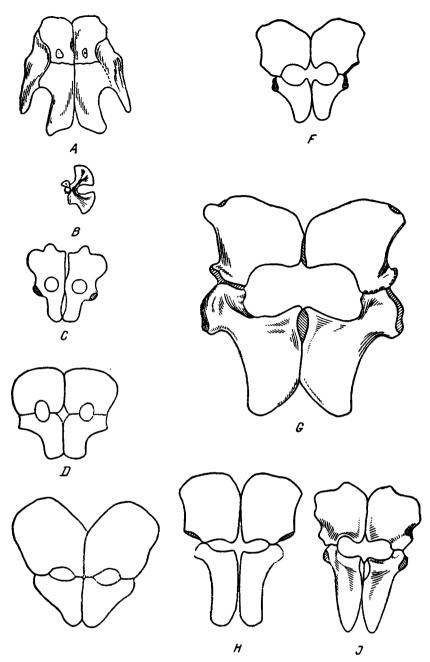


Рис. 5. Схемы строения вентральной части тазового пояса плезиозавров. A-Limnoscelis (Cotylosauria) (по Нопча (Nopcsa) 1928); B-Nothosaurus (по Эндрюсу, 1910—1911); C-E retmosaurus (по Оувну, 1885); D-Thaumatosaurus (по Фраасу, 1910); E-Microcliedus (по Нопча, 1928); F-Muraenosaurus (по Эндрюсу, 1910—1911); G-Colymbosaurus (по Лидеккеру, 1889); H-Peloneustes (по Эндрюсу, 1910—1911); I-Trinacromerum (по Виллистону (Williston) 1906).

большей величины, а по симфизальному шву между лобковыми и седалищными костями развивается еще одно непарное отверстие, которое при жизни животного, возможно, было частично заполнено хрящом или фасцией. Еще сильнее эта редукция окостенений замечается среди верхнемеловых форм, у которых вообще не происходило слияния костей таза, и они в течение всей жизни животного оставались разделенными мощными прослоями неокостеневавших хрящей, а foramina obturatoria обеих сторон на их скелетах соединены с непарным срединным отверстием, образуя единое общее отверстие. При жизни животного, весьма вероятно, они разделялись хрящевой перемычкой, на которую указывает характер краевых поверхностей костей брюшной части пояса.

В изложенном выявляется и та резкая принципиальная разница, которая характеризует развитие таза наземных форм, с одной стороны, и плезиозавров, с другой. Если у первых все развитие протекает в на-

правлении образования плотного, полностью окостеневшего осевого скелета, причем процесс окостенения переходит на все более и более ранние стадии развития, то совершенно обратную картину мы наблюдаем у плезиозавров, у которых, наоборот, процесс окостенения в ходе развития ослабевает, переходит на более поздние стадии и в результате вызывает ложное явление относительного сужения элементов брюшной части тела при фактически происходящем их расширении. Это явление постепенной

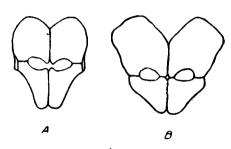


Рис. 6. Схемы строения вентральной части таза *Microcleidus*:

A — молодой формы; В — взрослой формы.

редукции окостенений хорощо заметно при сравнении таза верхнеюрских форм с верхнемеловыми, причем последние в деталях повторяют структуру таза молодых юрских форм (рис. 5 и 6). Но, конечно, постепенное ослабление окостенений не свойственно исключительно тазовым костям, оно выражается буквально во всех частях скелета плезиозавров. Так, очень характерно в этом отношении позднее прирастание невральных дуг к телам позвонков, наблюдающееся, как правило, у ряда верхнеюрских и особенно верхнемеловых форм и сравнительно более редкое у древних лейасовых представителей. В строении черепа значительная слабость связи между отдельными его элементами у верхнеюрских форм, вероятно, была обусловлена тем же. Среди других рептилий аналогичная картина особенно резко выражена у ихтиозавров, уже у юрских представителей которых вообще не наблюдается срастания тел позвонков с неврапофизами и гемапофизами, а виды рода Ophthalmosaurus характеризуются не только слабым соединением отдельных костей черепной коробки, но и исключительно слабым окостенением костей дистальных частей конечностей (Эндрюс, 1910—1911). В остальных группах водных рептилий явления задержки окостенения наблюдаются в уже значительно меньшей степени. Сюда могут быть отнесены: образование фонтанелей на панцыре морских черепах, его общая редукция, ослабление связи между элементами таза и плечевого пояса у мозозавров и т. д., и т. п. Аналогичные явления наблюдаются и среди других групп позвоночных. Они широко распространены среди амфибий, где, повидимому, к ним надо отнести крайне слабое развитие окостенения у водных хвостатых амфибий, а также у Branchiosaurus и Mastodonsaurus из стегоцефал. Среди водных млекопитающих, какими являются китообразные, также наблюдаются следы замедления процесса окостенения, выражающиеся в слабом срастании

эпифиз и диафиз костей у взрослых форм и в сравнительно позднем прирастании неврапофиз к телам, что у наземных, даже очень примитивных, млекопитающих происходит в раннем возрасте.

Параллельно с описанными изменениями в характере брюшных элементов тазового пояса в течение развития отдельных групп плезиозавров изменялось и строение их подвадошных костей. Изменения последних, как хорошо видно из табл. 9 и рис. 3, были очень тесно связаны с изменениями общей формы тела и задних конечностей, что, несомненно, стояло в связи со способом передвижения этих форм. У лейасовых форм, как длинношейных (роды Eretmosaurus, Microcleidus, Plesiosaurus), так и короткошейных (Rhomaleosaurus), тело имело удлиненный ящерицеобразный характер и было снабжено длинным хвостом, судя по чему передвижение их происходило при помощи змееобразных движений, при одновременной работе передних и задних конечностей. Последние у некоторых оказываются даже более сильно развитыми, нежели передние. Подвздошные кости у всех этих форм, умеренно развитые, с расширенными проксимальными концами, были плотно связаны с крестцовыми ребрами, давая прочную опору конечностям. В дальнейшем развитии плезиозавров намечаются два основных направления. С одной стороны, у короткошейных видов сохранялась в общем вальковатая форма тела и передвижение происходило при помощи всех четырех ластов (Trinacromerum), хвост несколько редуцировался и строение подвздошной кости оставалось почти неизменным. Другую группу составляют длинношейные плезиозавры, среди которых изменения особенно резки и заметны. Их тело уже у верхнеюрских представителей (Muraenosaurus, Cryptocleidus) сильно расширяется и уплощается, что, при сильном развитии брюшных ребер, сближает его с формой тела морских черепах. Несмотря на сильное удлинение шеи у этих форм, способ передвижения их, повидимому, напоминал морских черепах, и в нем главную роль играли передние конечности, бывшие и более сильно развитыми, тогда как задние играли совершенно подчиненную роль. Это сказывалось и на внутреннем скелете. В последнем особенно сильно развивались элементы плечевого пояса и, наоборот, ослаблялся тазовый, в котором уменьщалась ширина проксимальной части подвздошной кости и ослаблялась связь между нею и крестцовыми ребрами. Очень характерно, что эта зависимость между развитием передних и задних конечностей, формой тела и характером подвздошной кости наблюдается и у всех остальных групп плезиозавров (табл. 9) и может рассматриваться как общая закономерность развития этого подотряда.

Разобранные признаки лишний раз подчеркивают крайнюю примитивность строения пояса $Eretmosaurus\ rugosus\ (Ow.)$, который по расширенности седалищных и лобковых костей и наличию proc. praepubici производит впечатление большей примитивности даже по сравнению с тазом нотозавров. У последних (Lariosaurus), несмотря на нормальное трехлучевое строение таза и сильное развитие подвздошной кости, область брюшной части пояса отличается значительной суженностью и очень сильным развитием впадин между костями, что типично для наземных и притом уже более или менее высоко дифференцированных рептилий. Такая разница в строении скелетов представителей нотозавров и плезиозавров, уже ранее отмечавшаяся в отношении черепа (Кокен, Koken, 1893), еще более резко выявляется в плане строения скелета самих конечностей этих двух групп. При этом конечности даже наиболее примитивных нотозавров [Lariosaurus, Proneusticosaurus; Вольц (Volz, 1902)] по ряду признаков значительно более высоко специализированы, нежели конечности большинства плезиозавров, а эретмозавров в особенности.

У большинства лейасовых плезиозавров, типом которых может служить хотя бы Microcleidus imperatoris guilelmi (Dames) (Абель, Abel, 1911) (рис. 7), «длинная, дистально сильно расширенная плечевая кость сочленяется с сильно укороченными эпиподиальными костями, которые по форме приближаются к аналогичным костям Mixosaurus. В прокарпусе

(проксимальный ряд карпальных костей) есть radiale, intermedium, ulnare, все обособленные; между ulna и ulnare на заднем краю плавника располагается pisiforme. В мезокарпусе (дистальный ряд карпалий) сохраняется три carpale, которые по своей форме резко отличаются от метакарпов, чего не наблюдается у Mixosaurus. Эти карпальные элементы обозначаются Фраасом как carpale I—III».

«Фаланги короткие и многочисленные. Метакарп 5 сочленяется непосредственно с ulnare, тогда как передние метакарпы отделены от прокарпуса костями мезокарпуса. Число фаланг в пальцах с первого по пятый, по Дамес, 7, 12, 13, 12, 11».

«Строение заднего плавника по форме и расположению скелетных элементов очень напоминает передний плавник. Соотношения длины плавника и форма отдельных окостенений (бедро, большая и малая берцовые кости) также сходны с таковыми передней конечности. Также и в заднем плавнике на фибулярном краю располагается сесамоидное окостенение flabella, которое соответствует pisiforme, и, так же как пятый метакарп сочленялся с ulnare, так же пятый метатарс непосредственно соединяется с fibulare».

«Что число тарсальных элементов, как и форма отдельных из них непостоянны, показывает тот факт, что в левом плавнике передняя tarsale мезотарсуса р а зделена, в правом же не разделена».

«Задний плавник, так же как и передний, характеризуется выпуклым передним и вогнутым задним краями и приостренным концом. Формула фаланг для пальцев I по V—5, 10, 13, 11, 10».



Pис. 7. Схема строения переднего ласта Microcloidus imperatoris guilelmi (D a m e s) (по Абелю, 1911).

Конечности Er. rugosus (О w.) несколько отличаются от только что описанных большей сложностью строения их эпиподиальных и мезоподиальных отделов. Строение средней части ластов Er. rugosus (О w.) хорошо видно на приводимом рисунке Оуэна (рис. 8). К широкому концу проподиальной кости здесь причленялись две эпиподиальные кости, еще не утратившие характера длинных костей, хотя задние из них (малая берцовая и локтевая) были несколько короче, чем передние, и принимали уже почкообразную форму. Эти кости в средней части были разделены широкой щелью, тогда как концы их, значительно более расширенные, вероятно плотно сходились друг с другом. Кроме эпиподиальных костей, к постаксиальному концу проподиальной кости причленялась еще одна небольшая косточка, которая, по Оуэну, очень напоминала ргос. olecranon высших форм, но была отделена от остальной кости яв-

¹ Разрядка моя.— В. М.

² Указание Оуэна (1865) на то, что проксимальные концы эпиподиальных костей были раздвинуты на один дюйм друг от друга, является случайным и, судя по рисунку, связано со смещением этих костей на описанном им экземпляре.

эпифиз и диафиз костей у взрослых форм и в сравнительно позднем прирастании неврапофиз к телам, что у наземных, даже очень примитивных, млекопитающих происходит в раннем возрасте.

Параллельно с описанными изменениями в характере брюшных элементов тазового пояса в течение развития отдельных групп плезиозавров изменялось и строение их подвадошных костей. Изменения последних, как хорошо видно из табл. 9 и рис. 3, были очень тесно связаны с изменениями общей формы тела и задних конечностей, что, несомненно, стояло в связи со способом передвижения этих форм. У лейасовых форм, как длинношейных (роды Eretmosaurus, Microcleidus, Plesiosaurus), так и короткошейных (Rhomaleosaurus), тело имело удлиненный ящерицеобразный характер и было снабжено длинным хвостом, судя по чему передвижение их происходило при помощи змееобразных движений, при одновременной работе передних и задних конечностей. Последние у некоторых оказываются даже более сильно развитыми, нежели передние. Подвздошные кости у всех этих форм, умеренно развитые, с расширенными проксимальными концами, были плотно связаны с крестцовыми ребрами, давая прочную опору конечностям. В дальнейшем развитии плезиозавров намечаются два основных направления. С одной стороны, у короткошейных видов сохранялась в общем вальковатая форма тела и передвижение происходило при помощи всех четырех ластов (Trinacromerum), хвост несколько редупировался и строение подвздошной кости оставалось почти неизменным. Другую группу составляют длинношейные плезиозавры, среди которых изменения особенно резки и заметны. Их тело vже у верхнеюрских представителей (Muraenosaurus, Cryptocleidus) сильно расширяется и уплощается, что, при сильном развитии брюшных ребер, сближает его с формой тела морских черепах. Несмотря на сильное удлинение шеи у этих форм, способ передвижения их, повидимому, напоминал морских черепах, и в нем главную роль играли передние конечности, бывшие и более сильно развитыми, тогда как задние играли совершенно подчиненную роль. Это сказывалось и на внутреннем скелете. В последнем особенно сильно развивались элементы плечевого пояса и, наоборот, ослаблялся тазовый, в котором уменьшалась ширина проксимальной части подвздошной кости и ослаблялась связь между нею и крестцовыми ребрами. Очень характерно, что эта зависимость между развитием передних и задних конечностей, формой тела и характером подвздощной кости наблюдается и у всех остальных групп плезиозавров (табл. 9) и может рассматриваться как общая закономерность развития этого подотряда.

Разобранные признаки лишний разподчеркивают крайнюю примитивность строения пояса Eretmosaurus rugosus (O w.), который по расширенности седалищных и лобковых костей и наличию proc. praepubici производит впечатление большей примитивности даже по сравнению с тазом нотозавров. У последних (Lariosaurus), несмотря на нормальное трехлучевое строение таза и сильное развитие подвздошной кости, область брюшной части пояса отличается значительной суженностью и очень сильным развитием впадин между костями, что типично для наземных и притом уже более или менее высоко дифференцированных рептилий. Такая разница в строении скелетов представителей нотозавров и плезиозавров, уже ранее отмечавшаяся в отношении черепа (Кокен, Koken, 1893), еще более резко выявляется в плане строения скелета самих конечностей этих двух групп. При этом конечности даже наиболее примитивных нотозавров [Lariosaurus, Proneusticosaurus; Вольц (Volz, 1902)] по ряду признаков значительно более высоко специализированы, нежели конечности большинства плезиозавров, а эретмозавров в особенности.

У большинства лейасовых плезиозавров, типом которых может служить хотя бы Microcleidus imperatoris guilelmi (Dames) (Абель, Abel, 1911) (рис. 7), «длинная, дистально сильно расширенная плечевая кость сочленяется с сильно укороченными эпиподиальными костями, которые по форме приближаются к аналогичным костям Mixosaurus. В прокарпусе

(проксимальный ряд карпальных костей) есть radiale, intermedium, ulnare, все обособленные; между ulna и ulnare на заднем краю плавника располагается pisiforme. В мезокарпусе (дистальный ряд карпалий) сохраняется три саграle, которые по своей форме резко отличаются от метакарпов, чего не наблюдается у Mixosaurus. Эти карпальные элементы обозначаются Фраасом как саграle I—III».

«Фаланги короткие и многочисленные. Метакарп 5 сочленяется непосредственно с ulnare, тогда как передние метакарпы отделены от прокарпуса костями мезокарпуса. Число фаланг в пальцах с первого по иятый, по Дамес, 7, 12, 13, 12, 11».

«Строение заднего плавника по форме и расположению скелетных элементов очень напоминает передний плавник. Соотношения длины плавника и форма отдельных окостенений (бедро, большая и малая берцовые кости) также сходны с таковыми передней конечности. Также и в заднем плавнике на фибулярном краю располагается сесамоидное окостенение flabella, которое соответствует pisiforme, и, так же как пятый метакарп сочленялся с ulnare, так же пятый метатарс непосредственно соединяется с fibulare».

«Что число тарсальных элементов, как и форма отдельных из них непостоянны, показывает тот факт, что в левом плавнике передняя tarsale мезотарсуса р а зделена, в правом же не разделена».

«Задний плавник, так же как и передний, характеризуется выпуклым передним и вогнутым задним краями и приостренным концом. Формула фаланг для пальцев I по V—5, 10, 13, 11, 10».



Pис. 7. Схема строения переднего ласта Microcleidus imperatoris guilelmi (D a m e s) (по Абелю, 1911).

Конечности Er. rugosus (О w.) несколько отличаются от только что описанных большей сложностью строения их эпиподиальных и мезоподиальных отделов. Строение средней части ластов Er. rugosus (О w.) хорошо видно на приводимом рисунке Оуэна (рис. 8). К широкому концу проподиальной кости здесь причленялись две эпиподиальные кости, еще не утратившие характера длинных костей, хотя задние из них (малая берцовая и локтевая) были несколько короче, чем передние, и принимали уже почкообразную форму. Эти кости в средней части были разделены широкой щелью, тогда как концы их, значительно более расширенные, вероятно плотно сходились друг с другом. Кроме эпиподиальных костей, к постаксиальному концу проподиальной кости причленялась еще одна небольшая косточка, которая, по Оуэну, очень напоминала ргос. оlecranon высших форм, но была отделена от остальной кости яв-

¹ Разрядка моя.— В. М.

² Указание Оуэна (1865) на то, что проксимальные концы эпиподиальных костей были раздвинуты на один дюйм друг от друга, является случайным и, судя по рисунку, связано со смещением этих костей на описанном им экземпляре.

ственно выраженной щелью. Подобное обособленное окостенение olecranon изредка встречается и у ныне живущих рептилий, о чем мне любезно сообщил А. Н. Дружинин, наблюдавший его на скелете Varanus griseus (D o d.). Весьма характерно, что у большинства более поздних форм плезиозавров область между концом плечевой кости и локтевой костью, как и у Microcleidus imperatoris guilelmi (D a m e s), остается как бы пустой, что, весьма вероятно, связано с неокостенением располагающегося здесь хрящевого olecranon (рис. 7), а локтевая кость у всех этих форм характеризуется сильно закругленным верхним наружным углом.

К эпиподиальным костям здесь причленялись, повидимому, четыре элемента, как и у вышеразобранной формы, но один из них в задней конечности (tibiale) оставался хрящевым; об этом свидетельствует большое пространство, остающееся между дистальным концом большой бер-

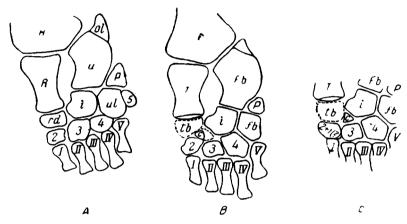


Рис. 8. Схема строения конечностей $Eretmosaurus\ rugosus\ (Ow.)$ A — передняя конечность (по Оуэну, 1865); B — задняя конечность (по Оуэну, 1865); C — реставрация расположения костей предплюсны.

повой кости и первой плюсневой косточкой. Средний ряд костей предплюсны, отсутствующий у всех без исключения плезиозавров, сохранялся в задней конечности Er. rugosus (О w.), у которого при неокостеневшем tibiale имелась еще одна небольшая косточка. Положение ее хорошо видно из рисунка Оуэна (рис. 8), и, судя по нему, она точно соответствует centrale других форм рептилий. Дистальный ряд карпалий и тарсалий состоял из трех больших, тесно сближенных костей, которые поддерживали лишь пальцы I—IV, а V причленялся непосредственно к ulnare в передней конечности или fibulare в задней. Кроме разобранных костей, с постаксиальной стороны от ulnare располагалось еще одно непостоянное окостенение, присутствующее у описанного Оуэном скелета лишь в переднем правом ласте.

Если вопрос о гомологии костей проксимального ряда, будь то карпальных или тарсальных, у лейасовых плезиозавров, может считаться ясным, то этого далеко нельзя сказать относительно гомологизации костей дистального ряда и «непостоянных» окостенений, развивающихся на постаксиальной стороне ластов этих форм, не говоря уже об аналогичных окостенениях верхнеюрских и верхнемеловых плезиозавров.

Обычно три главные кости дистального ряда рассматриваются как carpale или соответственно tarsale I—III. Абель (1911) образование остальных костей объясняет разделением некоторых основных окостенений (например, carpale I, ulnare и др.), что доказывается им

сравнением строения ластов лейасовых плезиозавров с морфологией ласта Cryptocleidus oxoniensis P h i l. Фраас (1910) некоторые из них трактует как смещенные дисталии (carpale IV, V), а другие как сесамоидные непостоянные окостенения. Однако исключительное постоянство появления этих окостенений в древних группах и строгая закономерность в их расположении у самых разнообразных плезиозавров противоречат

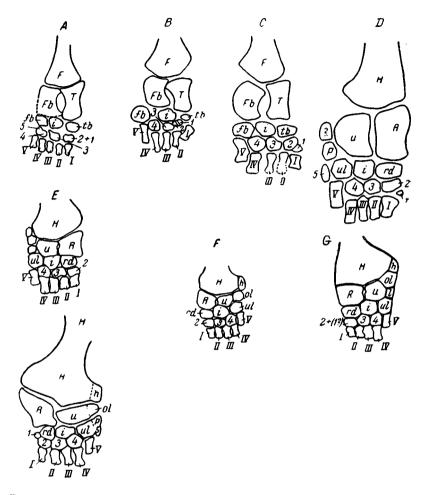


Рис. 9. Схемы строения дистальных частей конечностей плезиозавров. Лейасовые формы: A— Microcleidus homalospondylus (O w.) (по Оуэну, 1865); B— Plesiosaurus dolichodeirus C o n y b. (по Оуэну, 1865); C— Microcleidus imperatoris guilelmi (D a m e s, (по Фраасу, 1910); D—Thaumatosaurus victor F r a a s (по Фраасу, 1910); Bерхнеюрские и меловые формы: E— Muraenosaurus (по Эндрюсу, 1910—1911); F— Triclidus (по Эндрюсу, 1910—1911); G— Polycotylus (по Рябиниу, 1908); H— Cryptocleidus (по Эндрюсу, 1910—1911). Обозначения костей изменены.

последнему предположению. Мало объясняет их происхождение и гипотеза Абеля, прямо противоречащая всему, что нам известно о развитии скелетных элементов в других группах позвоночных. В настоящее время приходится подвергать сомнению даже соответствие трех основных дисталий — carpale или tarsale I—III, так как это противоречит строению ластов некоторых лейасовых форм, например Microcleidus homalospondylus (O w.) (non W a t s o n).

У последнего (рис. 9, A) запястье и предплюсна состоят всего лишь из шести окостенений, три в проксимальном и три в дистальном ряду, к которым причленяются непосредственно все пять пальцев. Отдельные косточки из них не обнаруживают при этом никаких признаков смещения, что не позволяет говорить о редукции крайних дисталий постаксиальной стороны (Абель, 1911), но скорее говорит за их слияние. Явственные признаки последнего видны, на рисунке Оуэна (loc. cit.), в разделении цезурой tarsale 1 на две как бы сросшиеся части и в правильном причленении к каждой из них по одному I и II метатарсов. Если выразить наблюдающиеся соотношения схемой, то мы получим следующие соотношения (рис. 10, A).

Повидимому, близкие, но не тождественные, соотношения наблюдаются и у других плезиозавров с нормальным строением конечностей, у которых палец V непосредственно опирается на кость проксимального, а не дистального ряда. Они были уже описаны в скелете ласта *Microclei*-

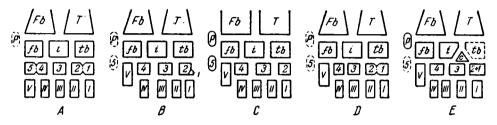


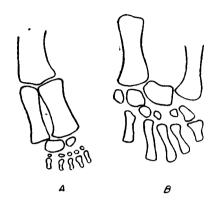
Рис. 10. Схемы строения предплюсны лейасовых плезиозавров.

A — Microcleidus homatospondylus (Ow.); B — Microcleidus imperatoris guitelmi (Dam.;;
C — Thaumatosaurus victor Fraas; D — Plesiosaurus dotichodeirus Conyb.; E — Eretmosaurus rugosus (Ow.).

dus imperatoris guilelmi (D a m e s), у которого, в противоположность Microcleidus homalospondylus (O w.), наблюдается сильная редукция tarsale (carpale) I, которое также является тесно сближенным с carpale II, но еще несет в некоторых конечностях функцию поддержки пальца I (рис. 10, B). В то же время палец V этой формы причленяется непосредственно к fibulare (ulnare), с постаксиальной стороны которого располагается небольшое добавочное окостенение. Появление этого окостенения уже у очень древних форм, и притом лишь у тех, у которых наблюдается смещение сочленения пальца V, сопровождающееся исчезновением из дистального ряда carpale (tarsale) V, заставляет в нем видеть именно это последнее, что и отмечал еще Фраас (1910). В этом отношении плезиозавры не стоят обособленно среди других групп. Так, у некоторых нотозавров, у которых палец V сочленяется непосредственно с ulnare (Proneusticosaurus, рис. 11, B), на постаксиальной стороне последнего также развивается небольшое окостенение, обычно параллелезирующееся с pisiforme (Абель, 1911; Вольц, 1902). Однако, так как последнее отсутствует в конечностях других, даже более примитивных нотозавров, то гораздо логичнее видеть и в этой кости также смещенное carpale V.

Следующую стадию редукции tarsale (carpale) І дает ласт верхнелейасового Thaumatosaurus victor F r a a s (рис. 9, D и 10, C), у которого к carpale (tarsale) ІІ причленяются пальцы І и ІІ, а tarsale (carpale) І сведено до совершенно незначительной рудиментарной косточки, отсутствующей в некоторых конечностях. В то же время у этой формы, характеризующейся широкими ластами, сохраняется carpale (tarsale) V, большое різіfогме и одно дополнительное окостенение (os olecranon). В отношении полноты строения своих конечностей Th. victor F r a a s является исключением среди лейасовых плезиозавров. Большинство последних, принадлежащих к типу с длинными и тонкими ластами (longopinnati; Абель, 1911), характеризуется уже значительно более сильно редуцированным скелетом. Tarsale (carpale) I ни у одной из этих форм не наблюдалось, у большинства отсутствуют и tarsale (carpale) V и pisiforme, не говоря уже об оз оlестапоп. Из сказанного очевидна неправильность интерпретации дисталий в ласте плезиозавров как 1, 2 и 3 при редукции 4 и 5 и новообразовании сесамоидного окостенения pisiforme (Абель, 1911), но гораздо больше данных рассматривать их как дисталии 2, 3 и 4 со сме-

 $\frac{1}{1}$ тенной 5-й, а у некоторых форм (1+2), Зи 4 с редуцированной 5-й, редукция которой сопровождалась общим сужением ласта, с чем связана и репукция pisiforme. Эти же два основных типа ластов встречаются и у верхнеюрских и верхнемеловых плезиозавров, но, как и следовало ожидать, у них уже соверmeнно не наблюдается остатков tarsale (carpale) I, которое в виде рудимента изредка встречалось у лейасовых форм. При этом отметим, что среди групп, характеризовавшихся в лейасе сравнительно широкими ластами (Elasmosauridae s. l.), появляются, вероятно в силу идущей дальше редукции, и формы с узкими ластами (Muraenosaurus durobrivensis L y d e k.), так что устанавливать генетические линии плезиозавров по общему типу строения их ластов не представляется возможным.



Pис. 11. Схемы строения передних конечностей нотозавров.

A—Lariosaurus balsami B o u l. (по Абелю 1911), B— Proneusticosaurus silesiacus V o l z (по Вольцу, по Абелю, 1911).

Разобранное строение ластов лейасовых плезиозавров, при сравнении их с другими группами Sauropterygia, на первый взгляд вполне подтверждает положение, основанное на анализе черепов плезиозавров и нотозавров, о большей примитивности первых из них. Действительно, строение ластов древних плезиозавров характеризуется целым рядом крайне примитивных признаков, которых совершенно не замечается в скелете нотозавров. У последних в проксимальном ряду костей запястья и предплюсны имеются лишь два окостенения: ulnare — intermedium + radiale (Абель, 1911; Вольц, 1902), средний ряд костей в их конечностях совершенно отсутствует, а в дистальном ряду насчитываются все пять окостенений, которые у большинства примитивных форм (Lariosaurus, рис. 11 и др.) располагаются вполне нормально в строгом соответствии с метакарпами. Лишь у Proneusticosaurus замечается смещение 5-го из них и причленение метакарпа V непосредственно к ulnare, аналогично тому, что наблюдается у большинства плезиозавров. Такой характер редукции конечностей, а отчасти и ранняя потеря centrale и слияние проксимальных костей запястья и предплюсны, наблюдаемые и в других группах рептилий, обычно связываются с адаптацией форм к наземным условиям существования (Thecodontia и др.); наоборот, у настоящих плезиозавров никаких

¹ У Plesiosaurus dolichodeirus C о n у b. в качестве аномалии иногда может присутствовать в виде самостоятельного окостенения tarsale I, как видно из рисунка Оуэна (рис. 9, В). Судя по характеру этого окостенения, соответствующего пальцу I, можно думать, что в других конечностях этой формы, где tarsale (carpale) I поддерживает непосредственно два первых пальца, оно является не простой, а сложной костью, образовавшейся в результате слияния carpale (tarsale) 1 и 2.

следов подобной редукции не замечается, и их конечности могут быть выведены лишь из конечностей наиболее примитивных рептилий (рис. 9). Особенно последнее подчеркивается сохранением в задних конечностях Eretmosaurus и Microcleidus homalospondylus W a t s o n (non O w e n) обособленного centrale, совершенно отсутствующего у нотозавров.

Аналогичные явления наблюдаются и в тазе, построенном у ногозавров по нормальному для наземных форм трехлучевому типу с сильно суженными средними частями седалищных и лобковых костей и сравнительно большой подвздошной костью. Наоборот, как мы видели выше, у наиболее древних плезиозавров таз сохраняет целый ряд очень примитивных признаков, как-то: сильная расширенность вентральных костей при небольшом foramen obturatorium, наличие proc. praepubici и т. д. Эти признаки строения конечностей и таза особенно резко обособляют примитивных представителей этих подотрядов, если стать на точку зрения полной необратимости эволюции, заставляя видеть в плезиозаврах группу крайне примитивных Sauropterygia, очень рано перешедших к водным условиям существования, а в нотозаврах — группу форм, ведших долгое время наземный образ жизни, в связи с которым у них и произошла выработка характерных особенностей строения таза, запястья и предплюсны, и лишь значительно позднее перешедших к водным условиям существования. Однако весьма вероятно, что плезиозавры могли развиться в результате выпадения последних стадий развития и из более высоко специализированных групп, в связи с переходом их к водным условиям существования.

позднейшие формы рода ERETMOSAURUS

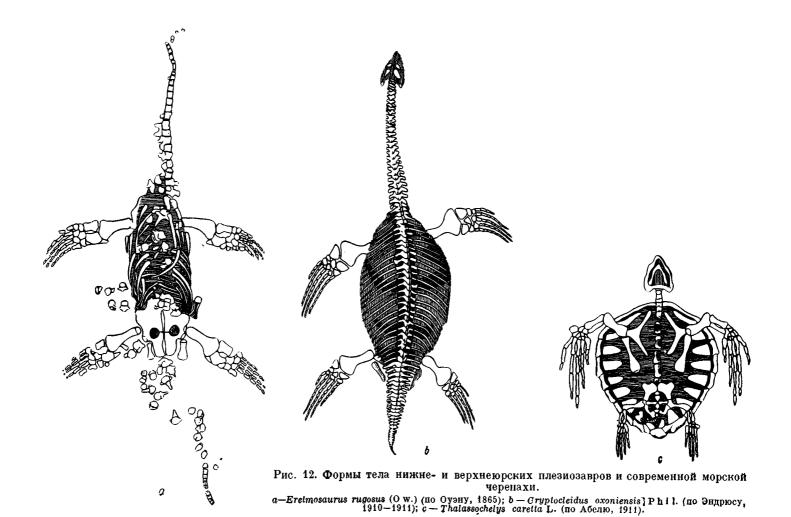
В верхнем лейасе виды рода Eretmosaurus пользовались, вероятно. не меньшим распространением. Так, Сили из этих отложений были опиостатки плечевого пояса Eretmosaurus sp. из округа Витби: Тэт. и Блэк (Tate and. Blacke, 1876) из них же описали полный скелет Plesiosaurus dubius Bl., впоследствии утраченный, но, по данным Лидеккера (1889), относившийся к роду Eretmosaurus. Наконец, остатки этого рода известны и из верхнелейасовых отложений Франконии, откуда Дамес (1895) описал и изобразил три позвонка, послужившие для установления Er. bavaricus D a m e s. Судя по этим скудным остаткам, последняя форма была очень близка по строению своего позвоночника к нижнелейасовому Er. rugosus (O w.), отличаясь от него несколько большей абсолютной величиной отдельных позвонков и большей дифференциапией отпелов позвоночника. Последнее сказывалось в вытянутости и расширенности в поперечном направлении тел ее шейных позвонков, указывающих на большую подвижность щеи в вертикальном направлении: в значительно более сильной укороченности хвостовых позвонков (табл. 5) и. наконец, в общем ослаблении бугорчатости, резко выраженной лишь на шейных позвонках. По всем этим признакам германские позвонки стоят как бы между позвонками $Er.\ rugosus$ (O w.) и сибирскими экземплярами, обнаруживая в то же время некоторое сходство и с позвонками рода Миraenosaurus. Это сравнение уже было проведено нами в систематической части настоящей статьи и хорошо видно из табл. 1 и 3, так что на нем подробнее останавливаться здесь излишне.

Наиболее поздним по времени представителем разбираемого рода является сибирский Er. rzasnickii sp. nov., который, являясь как бы последним членом этой линий, по степени дифференциации отделов своего позвоночника стоит не только значительно выше разобранных форм, но по некоторым признакам оставляет далеко за собой даже наиболее высоко

организованные формы верхнеюрских плезиозавров. По абсолютным размерам сибирская форма почти в полтора раза превышала нижнелейасовый вид и была почти равна форме, описанной Дамесом. Поскольку можно судить по размерам хвостовых позвонков (табл. 12), ее хвостовой отдел был значительно редуцирован, так что его относительная длина должна была быть почти вдвое меньше длины хвоста Er. rugosus (O w.). То же можно сказать и о грудном, а по обычной для плезиозавров аналогии (табл. 13), и о туловищном отделах, позвонки первого из которых по укороченности значительно превосходили позвонки почти всех других групп плезиозавров, за исключением Pliosaurus (Эндрюс, 1910—1911). Опновременно с общим укорачиванием перечисленных отделов шло значительное расширение туловища, на которое указывают ширина тазовых костей (ischium) и слабая изогнутость и относительная величина брюшных ребер, напоминающих у сибирского вида ребра Cryptocleidus oxoniensis P h i l., имевшего уплощенное и расширенное тело (рис. 12). Такой характер тела и значительная расширенность позвонков грудного и туловишного отделов, сильно ослаблявшие общую подвижность позвоночника, педали тело этих животных похожим на современных морских черепах. что, как мы видели выше, сказывалось и на сходном развитии их конечностей, а отсюда и на тождественности способов передвижения обеих этих групп.

В противоположность сильно укороченным хвостовому и грудному отделам, шейный отдел сибирских плезиозавров характеризовался, наоборот, значительным удлинением. Как и у настоящих эласмозавров (Muraenosaurus, Cryptocleidus и Elasmosaurus (Нопча, 1928; Православлев, 1916.), его средние позвонки были удлиненными и характеризовались сильно расширенными в поперечном направлении телами, тогда как задние, судя по грудному, должны были быть несколько более укороченными, но также сильно расширенными в поперечном направлении. Эта расширенность тел позвонков средней и задней частей шеи, естественно, увеличивала подвижность ее в вертикальном направлении за счет горизонтального, что, возможно, было связано с приспособлением форм к обитанию в мелководных водоемах и питанию, несколько напоминавшему питание современных гусиных. При этом большая подвижность головы и возможность ее легких поворотов достигались в их скелете совершенно исключительной укороченностью тел передних шейных позвонков и их сравнительно слабой расширенностью. Такая высокая для плезиозавров дифференциация шейных позвонков, кроме $Er.\ rzasnickii$ sp. nov., лучше всего представлена у верхнеюрского Muraenosaurus leedsi Seeley, но даже у него она выражена значительно слабее.

Кроме осевого скелета, аналогичные особенности строения наблюдаются и в других частях тела сибирских эретмозавров, в первую очередь в строении их конечностей. У нижнелейасового Er. rugosus (О w.) конечности были почти равными или даже задние были слегка сильнее передних. У сибирских форм наблюдаются уже диаметрально противоположные соотношения. Более сильное развитие плечевой кости относительно бедреной и в особенности редукция фасеток для крестцовых ребер на подвздошных костях (!) указывают на значительное сокращение у них задних конечностей и более сильное развитие передних. Такие соотношения очень характерны (табл. 9) вообще для плезиозавров с сильно утолщенным и укороченным телом, хорошим примером которых являются верхнеюрские Muraenosaurus, Cryptocleidus и некоторые другие, и, наконец, крайнюю степень такой дифференциации мы встречаем у ныне живущих морских черепах (Chelone, Thalassochelys). Но высокая дифференцировка позвоночника и частей туловища сибирских эретмозавров сочеталась



у них с целым рядом крайне примитивных признаков, как-то: удлиненный характер эпиподиальных костей, сравнительно слабая расширенность плечевой кости, небольшая величина фасетки для os olecranon ит. д., наличие которых не оставляет сомнений в отнесении их к одному ряду с лейасовыми эретмозаврами; за это же говорит и характернейшее развитие бугорчатости по краям их шейных позвонков.

Заканчивалась ли на этой стадии развития разбираемая линия или нет. пока сказать трудно; но, судя по чрезвычайной близости (см. стр. 32) описанного Н. Н. Яковлевым (1903) переднего хвостового позвонка из верхнеюрских отложений Жиганска к позвонку Eretmosaurus sp... есть все основания предполагать, что ее представители продолжали существовать еще и в верхней юре. Общий характер этого позвонка, $_{
m kak}$ бы стоящего еще дальше в том ряду, который мы наметили: $\it Er.~rugo$ sus (O w.) — Er. bavaricus D a m e s — Er. rzasnickii sp. nov., заставляет пумать, что развитие последнего продолжалось и в это время все в том же направлении; судя же по тому, что этот позвонок был найден в конгломератах верхнеюрского возраста, не содержавших морской фауны, но в изобилии заключавших растительные остатки и поэтому, возможно, континентальных, есть много оснований думать, что тяжелые малоподвижные плинношейные формы эретмозавров в это время были вытеснены из моря и доживали свой век в лагунных или даже в пресноводных бассейнах, с чем связано полное отсутствие их остатков среди лучше известных нам морских фаун.

ERETMOSAURUS И ВЕРХНЕЮРСКИЕ ПЛЕЗИОЗАВРЫ

Относительно высоко дифференцированные сибирские формы, являющиеся последними известными эретмозаврами, уже в силу своей крайней специализации не могут быть рассматриваемы в качестве предков настоящих верхнеюрских эласмозавров, а образуют обособленную боковую ветвь, совершенно вымирающую к концу юры. Но если этот вывод справедлив относительно крайних представителей этого ряда, то общее примитивное строение древних форм группы (Er. rugosus (O w.), Er. bavaricus D a m e s) не дает ни одного признака, указывающего на невозможность выведения из нее оксфордских видов родов Colymbosaurus, Muraenosaurus и Cryptocleidus. Эволюция двух последних, вероятно, шла путем значительного удлинения и сужения конечностей, в результате чего в них редуцировались или слились воедино (Cryptocleidus) все боковые окостенения (carpale) tarsale — 5, a pisiforme и olecranon оставались хрящевыми (см. выше). Наоборот, к Colymbosaurus, несколько сходному с сибирскими формами по характеру фасеток на плечевой кости, развитие шло в направлении расширения эпиподиальных частей конечностей. Отсутствие в литературе описаний полных ластов этой формы не позволяет в настоящее время интерпретировать наблюдающееся у него третье эпиподиальное окостенение, которое может рассматриваться с одинаковой вероятностью и как pisiforme и как os olecranon. Разрешение этого вопроса, а также и уточнение гомологизации костей ластов верхнеюрских родов, несомненно, помогут подойти к расшифровке окостенений в ластах наиболее высокоорганизованных групп верхнеюрских и верхнемеловых форм (Нопча, 1928, рис. 8), а тем самым и к вопросу о происхождении последних групп. Однако уже сейчас совершенно очевидно, что в числе трех окостенений, располагающихся с постаксиальной стороны эпиподиальных костей, могут быть и pisiforme, и os olecranon, а возможно, и еще один элемент (h), развивающийся аналогично os olecranon, но из эпифиза плечевой кости.

Таким образом, отпадает необходимость рассматривать эти окостенения как результат деления в процессе развития скелетных элементов (Абель, 1911), которое, как мы видели выше, не подтверждается при детальном изучении строения конечностей лейасовых форм. Совершенно то же дает и разбор переднего ласта *Cryptocleidus oxoniensis* P h i l.

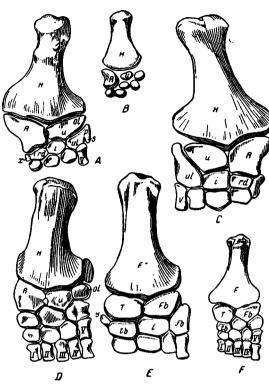


Рис. 13. Строение скелета дистальной части конечностей различных особей *Cryptocleidus oxo*niensis Phil. (по Эндрюсу, 1910—1911).

niensis Phil. (по Эндрюсу, 1910—1911).

А правая передняя конечность, полностью окостеневшая, R — 2412; В — левая передняя конечность очень молодого экземпляра, R — 2417; С — правая передняя
конечность, R — 2860; Е — левая задняя конечность, R — 2860; F — левая задняя конечность, R — 3703;
D — левая передняя конечность Trictidus seeley Andrews,
R — 3539. Условные обозначения к фиг. 4, 7, 8, 9, 10, 13:
H — Humerus; R — Radius; U — Ulna; rd — radiale;
i—intermedium; ul—ulnare; ol — oleeranon; p — pisiforme;
h — постаксиальное дополнительное окостенение;
c — centrale; 1, 2, 3, 4, 5 — carpale; X — praepolex;
I IV —метакарпы и метатарсы; F — Femur; T — Tibia;
Fb—fibula; tb—tibiale; fb—fibulare; 1, 2, 3, 4, 5 — tarsale;
y — praehalux?

Эндрюс, подробно изучивший строение скелета этой интересной формы, дает следую. шее его описание (Эндрюс, 1910—1911, стр. 183) (рис. «Проксимальный карпальных костей обычно состоит из radiale, intermedium и ulnare, но у многих экземпляров замечается тенденция к развитию дополнительных окостенений преаксиальном или постаксиальном краю или на обоих вместе, причем наблюдаются значительные вариации форме и характере развития этих окостенений. В некоторых случаях кажется, что увеличивается ширина radiale и ulnare, а расширение ласта ведет к тенденции окостенения этих костей более чем из одного центра, что может вызывать полное или частичное отделение преаксиальной части radiale и постаксиальной части ulnare 13); при этом часто (рис. симметрия в ластах противоположных сторон одного животного отсутствует. В некоторых случаях кажется, что вместо разделения ulnare на два элемента происходило слияние с ранее обособлен-(рис. ным элементом соответствующим pisiforme ластов ранее описанных плезиозавров (Triclidus)».

Уже из цитированного видно, что Эндрюс, по крайней мере для части добавочных окостенений, принимал, что они образуются в результате слияния ранее обособленных частей. Характерно, что он несколько ниже пытается и гомологизировать добавочные окостенения с преаксиальной стороны (radiale с praepolex?), отмечая тем самым, возможно, постоянный характер и этого окостенения, а тем самым исключая цитированное выше предположение о разделении одного центра окостенения. Если теперь обратиться к сравнению размещения добавочных окостенений в ласте Cryptocleidus oxoniensis (P h i l. с окостенениями, описанными выше у лейасовых плезиозавров, то бросается в глаза их тождество (ср. рис. 8),

за исключением окостенения с преаксиальной стороны radiale. Такое точное соответствие между положением отдельных непостоянных окостенений в ластах различных плезиозавров уже одно позволяет их гомологизировать, а тем самым и указывает на постоянство их обособленных пентров окостенения. Принимая последнее, что вполне согласуется и с панными Эндрюса, приходится рассматривать добавочные окостенения в ластах C. oxoniensis P h i l. не как результат расчленения первоначально единых окостенений, а, наоборот, как результат слияния некогда обособленных частей. Несомненно, что в связи с общей слабостью окостенения у описываемых форм часть центров окостенения могла вообще не развиваться; как исключение мыслима и задержка в окостенении двух обособленных сперва центров, позже образовывавших единую кость, что полжно было в филогенезе давать видимый эффект разделения единого окостенения, но в онтогенезе, как видно из всего вышесказанного, процесс оставался единым, и никаких убедительных данных, говорящих о расчленении некогда единых окостенений, морфология плезиозавров нам не дает.

ЛИТЕРАТУРА

Боголюбов Н. Н. Из истории плезиозавров в России. М., 1911. Зегебарт Д. К. К стратиграфии и тектонике древнего палеозоя право- и левобережья р. Лены от устья р. Бирюк до устья р. Синей и притоков рр. Наманы и Бирюка. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1936, 14, 225—260.

II равославлев П. А. Остатки юного плезиозавра из верхнемеловых отложений бассейна р. Лиски, Донецкой обл. Ежег. по геол. и мин. России, 1915, 17, вып. 1. II равославлев — П. А. 1. Эласмозавриз верхнемеловых отложений Донецкой

области. Тр. Петроградск. общ. ест., 1916, 38, вып. 5, 153-332. II равославлев П. А. 2. О термине «вид» в палеонтологии позвоночных. Ежег.

Русск. палеонт. общ., 1916, 1, 43—62.

Ржонсницкий А. Г. О распространении морского доггера в северной Сибири. Зап. Мин. общ., сер. 2, 1918, 51, вып. 1, 57—66.

Рябинин А. Н. Два плезиозавра из юрских и меловых отложений России. Тр.

Геол. ком., нов. сер., 1908, вып. 43, 1—34.

Чекановский А. Л. Дневники экспедиции по рр. Тунгуске, Оленеку и Лене в 1873—1875 гг. Зап. Русск. географ. общ., 1896, 20, № 1, 216—217.

Чернышев Б. И. Новые Eryonidae с р. Вилюя. Изв. Геол. ком., 1930, 49, 375—384.

A be 1 O. Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbelthiere. Stuttgart, 1911, 149—158. And rews C. W. A descriptive Catalogue of the Marine Reptiles of the Oxford Clay based on the Leeds collection in the British Museum (Natural History), pt. 1—2.

London, 1910—1911.

Boulenger G. A. On a Nothosaurian Reptile from the Trias of Lombardy, apparently referable to Lariosaurus. Trans. Zool. Soc. London, 1896, 14.

Brandes. Plesiosauridae aus dem unteren Lias vom Halberstadt. Palaeontographica, 1914, 61. D a m e s W. Die Plesiosaurier der Süddeutschen Liasformation. Abh. K. Preuss. Akad.

Wiss. Berlin, 1895, 1-83. Fraas E. Plesiosaurier aus dem oberen Lias von Holzmaden. Palaeontographica,

1910, **57**, 105—140. Hulke J. Note on some Plesiosaurian Remains obtained by J. C. Mausel in Kimmerid-

ge Bay Dorset. Quart. Journ., 1870, 611-612. Jakowlew N. Ueber Plesiosaurierreste aus der Wolgastufe an der Lena in Siberien.

Зап. Мин. общ., сер. 2, 1903, 41, 13—16. Koken. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Nothosaurus. ZS. deutsch. geol. Ges., 1893, 337—377.

Lydekker R. Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum,

pt. 2. lchthyopterygia and Sauropterygia. London, 1899. Suppl. Nopcsa F. Die Familien der Reptilien. Fortschr. Geol. u. Palaeont., 1923, H. 2, 1-210.

Nopcsa F. Palaeontological notes on reptiles. III. On some Nothosaurian Reptiles

from the Trias. Geol. Hungar., ser. Palaeont., 1928, I, fasc. I, 20-43.

Owen R. Monograph of the Fossil Reptilia of the Liassic Formations, Part I. Sauropterygia. Palaeontogr. Soc. London, 1865, I-40.

4 труды ИГН, вып. 98

- Seeley H. G. Note of some of the Generic Modifications of the Plesiosaurian Pectoral
- Seeley H. G. Note of some of the Generic Modifications of the Plesiosaurian Pectoral Arch. Quart. Journ., 1874, 30, 436—449.

 Seeley H. G. Further Evidence on the Nature of the Shoulder Girdle and Clavicular Arch in the Sauropterygia. Proc. Roy. Soc. London, 1892, 51, 119—151.

 Tate and Blacke. The Yorkshire Lias. 1876 (цитируется по Lydekker, 1899). Volz. Proneusticosaurus, eine neue Sauropterygiergattung aus dem unteren Muschelkalk Oberschlesiens. Palaeontographica, 1902, 49, 121—161.

 Watson D. The Upper Liassic Reptilia. Part III. Microcleidus macropteryx (Seeley) and the limb of Microcleidus herolegandylus. Mem. Proc. Manchesten Lit. Philos.
- and the limb of Microcleidus homalospondylus. Mem. Proc. Manchester Lit. Philos. Soc., 1911.
- Williston S. W. North American Plesiosaurus, pt. I. Field Columbian Museum
- Publ. 73. Geol. Surv., 1903, II, No 1, 1-77.
 Williston S. W. North American Plesiosaurus: Elasmosaurus, Cimoliasaurus and
- Polycotylus. Amer. Journ. Sci., 1906, 21, 221—236.
 Williston S. W. North American Plesiosaurus: Trinacromerum. Journ. geol., 1908, 16, 715—736.

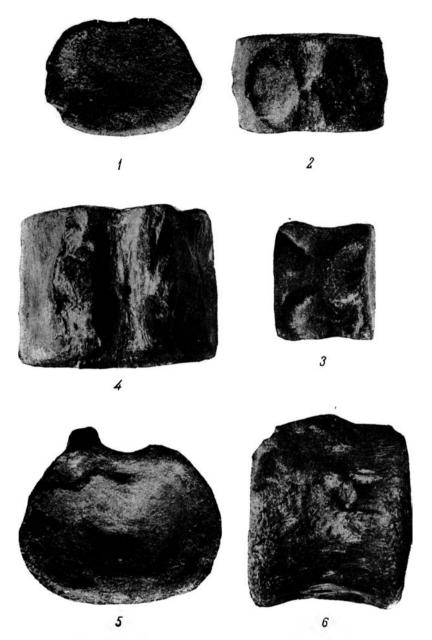


Таблица I. Eretmosaurus rzasnickii sp. nov.

Фиг. 1—3. Передний шейный поввонок VI 61/1 (1—спереди, 2—сверху, 3—сбоку). Река Вилюй, ур. Марха, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae Sow., колл. А. Г. Ржонсницкого.

Фиг. 4-6. Средний шейный позвонок VI 61/2 (4 сверху, 5 спереди, 6 сбоку). Река Вилюй у усгъя р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae Sow., колл. А. Г. Ржонсницкого. Все фигуры 7/8 нат. вел.



Таблица II. Eretmosaurus rzasnickii sp. nov.

- Ф гг. 1. Передний шейный позвонок VI 61/1 (вид снизу). Река Вилюй, ур. Марха, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae S о w., колл. А. Г. Ржонсницкого.
- Фиг. 2. Обломок проксимального конца плечевой кости VI 61/13 (вид сбоку).
- Фиг. 3. Средний шейный позвонок VI 61/2 (вид снизу).
- Фиг. 4. Грудной позвонок VI 61/3 (вид сбоку). Рена Вилюй у устья р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae Sow., колл. А. Г. Ржоненицкого.

 Все фигуры 7/8 нат. вел.

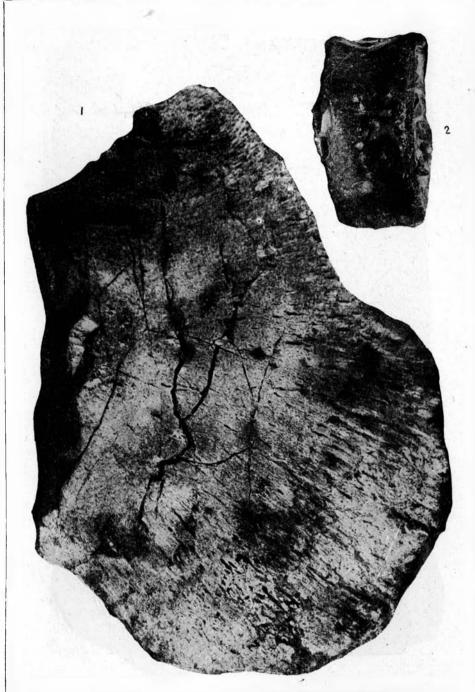


Таблица III. Ere:mosaurus rzasnickii sp. nov.

Фиг. 1. Дистальная часть правой плечевой кости VI 61/17. Река Намана, среднеюрские глины, колл. Д. К. Зегебарта
Фиг. 2. Грудной позвонок VI 61/3 (вид внизу). Река Вилюй у устья р. Илигира; серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae Sow., колл. А. Г.Ржонсницкого. Все фигуры 7/8 нат. вел.



Таблица IV. Eretmosaurus rząsnickii sp. nov.

Фиг. 1. Обломон пронсимального нонца плечевой кости VI 61/13.

Фиг. 2. Левая подвздошная кость VI 61/10.

Фиг. 3—4. Средний хвостовой позвонок VI 61/4 (3—сбоку, 4—снизу) Река Вилюй у устья р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae Sow., колл. А. Г. Ржонсницкого.

Все фигуры 7/8 нат. вел.



Таблица V. Eretmosaurus sp.

Фиг. 1. Обломон происимального конца плечевой костя молодого экземпляра VI 61/16.

Eretmosaurus rzasnickii sp. nov.

Фиг. 2. Заднее брющное ребро VI 61/6.
Фиг. 3—4. Левая подвадошная кость VI 61/10 (3—сбоку, 4—нижняя сочленовная повержность). Река Вилюй у устья р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae S o w., колл. А. Г. Ржонсницкого
Все фиг. 7/8 нат. вел.



Таблица VI. Eretmosaurus rzasnickii sp. nov.

Фиг. 1. Обломок проксимального конца плечевой кости VI 61/13 (верхняя сочленовная поверхность).

Фиг. 2. Обломон присимфизальной части седалищной кости VI 61/11 (сверху). Река Вилюй у устья р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae S о w., колл. А. Г. Ржонсницкого. Все фигуры 7/8 нат. вел.



Таблица VII. Eretmosaurus rząsnickii sp. nov.

Фиг. 1. Проксимальный конец бедреной кости VI 61/11 (сбоку). Eretmosaurus sp.

Фиг.2-4. Передний хвостовой позвонок VI 61/15 (2-сбоку, 3-спереди, 4-сниау). Река Вилюй у устья р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae S о w., колл. А. Г. Ржонсницкого. Все фигуры 7/8 нат. вел.

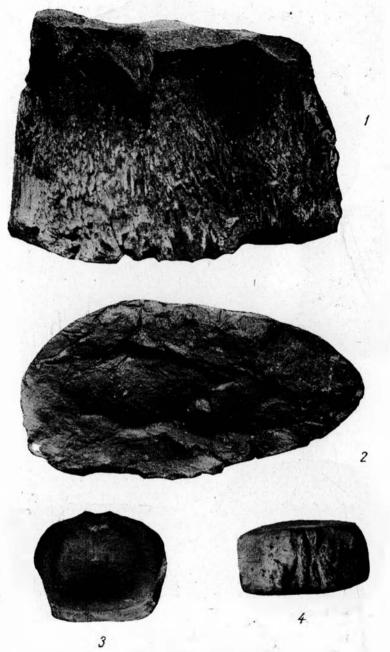


Таблица VIII. Erelmosaurus rzasnickii sp. nov.

Фиг. 1—2. Обломок проксимальной части большой берцовой кости VI 61/12 (1—сбоку, 2—проксимальная сочленовная поверхность).
Фиг. 3—4. Средний хвостовой позвонок VI 61/4 (3—спереди, 4—сверху). Рена Вилюй у устья р. Илигира, серые глины и песчаники с Harpoceras murchisonae Sow., колл. А. Г. Ржоненицкого. Все фигуры 7/8 нат. вел.

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ВЫП. 98. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ (№ 80). 1948.

Гл. редактор чл.-корр. АН СССР Н. С. Шатский. Отв. редактор Д. М. Раузер-Черноисова

B. B. MEHHEP

ИХТИОФАУНА МАЙКОПСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КАВКАЗА

І. МОРСКИЕ ЩУКООБРАЗНЫЕ РЫБЫ

Esocoidei (Берг, 1936, 1940) образуют очень естественную, четко обособленную группу, представители которой населяют сейчас исключительно пресноводные водоемы северного полушария (Берг, 1936) и в ископаемом состоянии известны только из пресноводных отложений (Агассиц, Agassiz, 1833—1843; Фогт, Voigt, 1934). В этом отношении представляет значительный интерес находка в сланцах хадумского горизонта Кавказа несомненно щукообразной рыбы в сообществе с Lepidopus leptospondylus Heck., L. brevispondylus Heck., Palaeogadus crassus (Ag.), Stomiatidae (s. l.) pl. sp., Clupea (s. l.) pl. sp. и т. д., не оставляющих никакого сомнения в морском и даже батипелагическом характере этой фауны. Ценность этих находок определяется также и своеобразием встреченной формы, которая, несмотря на свою крайнюю специализацию, сохранила в своей организации ряд примитивных черт, сближающих ее с некоторыми вымершими группами сельдеобразных.

Вышесказанное и заставило меня решиться на опубликование описания этой формы до завершения обработки всего материала по майкопским ихтиофаунам. Последние находки остатков щукообразных в Западном Закавказье и близких форм (Паука, Pauča, 1937) в менилитовых сланцах Румынских Карпат позволяют предполагать широкое распространение этой группы в южноевропейских бассейнах нижнего и среднего олигоцена. Это дает возможность использовать их для датировки слабо палеонтологически охарактеризованных майкопских нефтеносных толщ и свиты менилитовых сланцев. Крайнее своеобразие описываемых рыб, несмотря на близость их к ныне живущим щукам рода Esox L., заставляет выделять их в обособленный род и вид, которые в честь светлой памяти проф. М. В. Павловой могут быть названы Pavlovichthys mariae gen. et sp. nov. Пользуюсь случаем выразить глубокую благодарность акад. Л. С. Бергу за его неоднократные и весьма ценные указания и просмотр всей работы в рукописи.

Pavlovichthys gen. nov.

Типичный вид Pavlovichthys mariae gen. et sp. nov. Дагестанская АССР, Черные горы, р. Сала-су, нижние слои хадумского горизонта (нижний олигоцен).

Щукообразные рыбы с удлиненным телом, снабженным за затылком рядом жучек и покрытым мелкой циклоидной чешуей. Позвоночник состоит из значительного числа позвонков (>60) с раздвоенными остистыми отростками в туловищной области и с исключительно сильно развитыми межмускульными косточками. Череп с сильно вытянутым рылом, но умеренно развитым praeorbitale. Inframandibulare и ectopterygoideum на имеющихся экземплярах не наблюдались. Сочленение нижней челюсти с черепом лежит перед вертикалью переднего края глаза, а конец нижней челюсти вперед не выдается.

плавники сильно сдвинуты назад. причем анального лежит перед вертикалью начала плавника судя по гипуральной пластинке, Хвостовой плавник, был очень небольшим. абдоминальные Брюшные плавники \mathbf{c} 11 - 12

Морские батипелагические вымершие рыбы, населявшие олигоценовые ассейны Крымско-Кавказской области и Карпат.

Pavlovichthys mariae gen. et sp. nov.

Описываемая форма представлена в изученных коллекциях шестью далеко не полными обломками.

Наибольший из них, который следует считать голотипом (№ 40040-1, табл. I, фиг. 1), достигает длины около 0.5 м и представляет собой переднюю часть тела рыбы до брюшных плавников, со сравнительно хорошо сохранившимся черепом, слегка поврежденным лишь в передней и средней частях. Он был найден в нижних слоях хадумского горизонта Черных гор (Дагестан) в бассейне р. Сала-су.

Второй экземпляр из слоев с *Planorbella* sp. хадумского горизонта горы Восковой у станции Хадыженской (сборы акад. С. И. Миронова) представляет небольшой обломок задней части головы с передней частью туловища рыбы (№ 40040-2). Вместе с ним в той же коллекции имеются сильно поврежденные обломки туловищной области рыбы (№ 40040-3) и окончание хвостовой области (№ 40040-4) и некоторые другие еще худшей сохранности.

Кроме вышеперечисленных образцов, в изученных коллекциях имеется еще несколько обломков (№ 40040-5-7) туловищной и начала хвостовой области одной рыбы с остатками чешуйчатого покрова и проксимальными концами интерапофиз непарных плавников, происходящих из планорбелловых слоев основания хадумского горизонта окрестностей г. Сухуми (сборы А. Л. Козлова).

Все перечисленные образцы ныне хранятся в Палеонтологическом музее Академии Наук СССР.

Описание. Крупные рыбы, вероятно достигавшие почти 2 м длины, с низким, сильно удлиненным вальковатым телом, высота которого, не превышающая у крупного экземпляра 79.5 мм, составляла всего лишь 20% расстояния от конца рыла до основания брюшных плавников или не более 12—13% от общей длины тела, если даже допустить, что его общие пропорции были близки к таковым современной щуки. Однако высота тела была еще меньшей, если принять во внимание значительную удлиненность хвостового отдела описываемой формы.

Спереди туловище постепенно переходит в большую удлиненной формы голову, резко отличающуюся от щучьей меньшей уплощенностью и расширенностью рыла. Последнее оканчивается большой конечной

ротовой щелью, вооруженной рядом крупных зубов по краю нижней челюсти и слабыми и мелкими зубами на костях нёба. 1

Как и у современных щук ($\vec{E}sox$ L.), голова Pavlovichthys mariae nov. sp. характеризуется сравнительно небольшой высотой, едва составляющей 40% от ее длины, и совершенно прямолинейной верхней профильной линией. Непосредственно ниже последней, у середины длины головы, располагается большая орбита. Ее горизонтальный диаметр несколько превышает вертикальный, достигающий 18% длины головы. Сверху голова была, повидимому, покрыта совершенно гладкой кожей, без каких-либо гребней, за что говорит слабое развитие последних на лобных костях.

Спинной и анальный плавники ни на одном из экземпляров описываемой коллекции не сохранились. Однако, судя по расположению проксимальных частей их интерапофиз, можно думать, что они оба были сильно едвинуты назад к хвосту и располагались один над другим так, что начало анального плавника довольно значительно выступало вперед за вертикаль начала спинного. Число лучей в последнем во всяком случае превышало а в анальном было значительно больше 5, причем лучи его располагались реже, нежели лучи спинного плавника. Следует отметить, что никаких колючих лучей, расположенных перед спинным плавником, ни на одном экземпляре не наблюдается, несмотря на прекрасную сохранность этой части тела рыбы на многих образцах. Парные плавники умеренно развиты. Грудные помещаются непосредственно за жаберными щелями у верхней границы нижней трети высоты тела и достигают длины около 50% от высоты тела, а брюшные, сильно удаленные от головы, не достигают и 30% той же величины. По сравнению с положением брюшных плавников у рода Esox L., они очень сильно сдвинуты назад, помещаясь под 44-м позвонком спереди, а от конца рыла на расстоянии, втрое превышающем длину головы. У современной щуки (Esox lucius L.) брюшные плавники располагаются под 26-м позвонком, а от конца рыла на расстоянии, всего лишь вдвое превышающем длину головы. 2

Поверхность тела *Pavlov. mariae* gen. et sp. nov. была покрыта мелкими циклоидными чешуйками, напоминающими по строению чешуи пресноводных щук (рис. 1).

Чешуи, лучше всего сохранившиеся у основания спинного плавника, овальны или округло четырехугольны, слегка вытянуты в длину и на поверхности несут многочисленные тонкие концентрические струйки нарастания. Один край чешуи (апикальный) слегка закруглен и лишен фестонов. Другой (базальный) имеет один неясный, неглубокий, округлый фестон, а на большинстве чешуй фестоны могут совершенно отсутствовать. В этих случаях базальный край бывает либо гладким, либо несет один срединный вырез. Этот последний, как и вырезы по бокам фестона на некоторых чешуях, продолжается в виде неправильных радиальных борозд до узла чешуи, лежащего в большинстве случаев ближе к апикальному краю. На других чешуях радиальных борозд не заметно, и на их месте наблюдаются лишь резкие изгибы тонкой концентрической штриховки, покрывающей всю чешую. Лучи на апикальном поле отсутствуют. Размеры чешуй несколько варьируют, но, как правило, они отличаются небольшой величиной и обычно не превышают 2—3 мм в длину. По своему характеру некоторые чешуи близко напоминают чешуи обычной щуки Esox lucius L. (Штылько, 1934), тогда как другие своей сильной расширенностью и гладким базальным краем резко отличаются от последних. Судя по характеру колец нарастания, довольно четких почти на всех

¹ Кости верхней челюсти ни на одном из имеющихся экземпляров не сохранились.
² Аналогичные соотношения частей тела характеризуют и другие ныне живущие виды этого рода: Esox reicherti D y b. и др. (Берг, 1909, табл. III).

чешуях, возраст экземпляра из коллекции А. Л. Козлова (№ 40040-5) в момент его гибели был около пяти лет.

Кроме чешуй, на передней части спины рыбы располагается ряд тонких щитков, как у большинства представителей сем. Enchodontidae. Форма щитков довольно непостоянна и несколько напоминает осетровые жучки. В большинстве случаев каждый щиток представляет очень тонкую округлую или округло-четырехугольную пластинку с несколько приподнятой центральной частью, от которой по верней стороне расходится ряд радиальных тонких гребней. Более задние щитки, насколько об этом позволяет судить отпечаток, имеют значительно более неправильную форму звездчатых фигур. Всего на большом экземпляре насчитывается пять щитков, из которых передние достигают наибольшей величины, а задние все более и более уменьшаются в размерах. Это хорошо видно из следующих данных:

```
М. щитков от затылка.... I II III IV V
Длина, мм ......... 12 ок. 10 ок. 5 ок. 7 3
Ширина половины щитка, мм 8.3 7 3 5 3.8
```

Каждый из щитков поддерживается хорошо развитой интерапофизой, имеющей вид небольшой палочкообразной косточки, расширяющейся в нижней части и сужающейся в верхней, которой она подходит к центральному возвышению щитка. Эти интерапофизы особенно хорошо видны на задних щитках и почти совершенно не заметны на передних, где они скрыты под боковыми сторонами самих тел щитков. Интерапофизы заметны и дальше по спине за последним щитком, между остистыми отростками позвонков, возможно, намечая положение существовавших у предков данного вида щитков, позже редуцировавшихся. По своему строению и положению описанные спинные щитки майкопских форм очень напоминают таковые рода Eurypholis Неск. У маленького экземпляра спинная область сильно деформирована, и из всех щитков сохранился лишь один.

Внутренний скелет сохранился лучше внешнего. Позвоночник на большем из обломков состоит из 47 позвонков, которые все принадлежат к числу абдоминальных. Тело каждого из них умеренной длины, отношение которой к его максимальной высоте приблизительно равно 5:4. Высота средней части тела позвонка почти вдвое меньше высоты его переднего и заднего концов. Тела позвонков глубоко амфицельные, с сильно вогнутыми передней и задней поверхностями и непрерывной хордой. Боковые поверхности их лишены глубоких впадин. За исключением тонкой полосы, окружающей передний и задний концы тела, они покрыты тонкими неправильной формы продольными ребрышками. На верхней стороне позвонков под нервным каналом располагаются большие продольные углубления, по одному на каждом позвонке, доходящие почти до оси позвонков. У живой рыбы, как и у современных форм, они, повидимому, были заполнены жировой тканью.

Невральные дуги, сравнительно длинные и тонкие, сильно развиты. Их правая и левая половины слабо соединены между собой и вверху заканчиваются длинными и тонкими остистыми отростками, раздвоенными почти на всем своем протяжении, как и у современных щук ($Esox\ lucius\ L$.). Длина дуг с отростками достигала длины пяти позвонков.

Поперечных отростков ни на одном из позвонков не наблюдалось. Весьма вероятно, что они даже совершенно отсутствуют, как у типичных *Enchodontidae* и *Esocidae*. Ребра, непосредственно прикрепленные к телам позвонков, сравнительно хорошо развиты. Они почти полностью охваты-

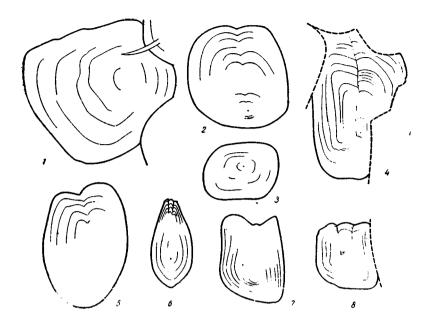


Рис. 1. Чешуи *Paolovichthys mariae* gen. et sp. nov.
Фиг. 1—6—с середины тела между основаниями спинного и анального плавников.
Фиг. 7 и 8—у основания спинного плавника. ПИН 40040—5 и 6.

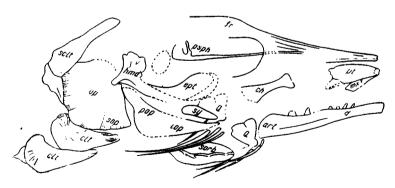


Рис. 2. Paclovichthys mariae gen. et sp. nov. Череп, $^{1}/_{2}$ нат. вел. Дагестанская АССР, Черные горы, басс. Сала-су, Хадумский гориз., колл. В. В. Меннер. ПИН 40040-1.

вают брюшную полость и сравнительно сильно изогнуты. По характеру они резко отличаются от слабо развитых и не охватывающих брюшной полости ребер сем. Enchodontidae. По строению позвоночника Pavlovichthys mariae n. sp. ближе напоминает представителей рода Esox L., как это хорошо видно по выше разобранным признакам, а также и по сильному развитию межмускульных косточек (epineuralia и epipleuralia). Эти косточки по степени своего развития значительно превосходят даже межмускульные косточки Esox lucius L. и местами достигают толщины остистых отростков.

Интерапофизы, соответствующие спинным щиткам и пустые (inerme), были уже отмечены выше при описании наружного скелета. Интерапофизы спинного и анального плавников, сравнительно слабо развитые, имеют характер тонких, длинных косточек, почти лишенных пластинчатых частей.

Скелет головы, сильно деформированный у обоих экземпляров, сходен со скелетом головы Esox lucius L. Собственно череп низкий, удлиненный и несколько сплющенный в дорзо-вентральном направлении. Его основание, почти прямолинейное, с приостренной, а не расширенной передней частью, резко отличает его от черепа вышеуказанного вида и связано с более примитивным развитием этмоидного отдела. Парасфеноид и сошник слагают нижнюю часть черепа и имеют вид совершенно прямолинейных, палочкообразных костей, не образующих никакого вогнутого угла в месте их соединения, как v Esox lucius L., и, насколько позволяет судить сохранность черепа, они лежат на одной прямой, что характерно для большинства примитивных костистых, в том числе и Enchodontidae, и совершенно лишены озубления. В задней части дорзальной стороны парасфеноида от него отходят два треугольной формы пластинчатых отростка (proc. prootici), значительно сильнее развитые, нежели у $Esox\ lucius\ L.$, и прилегающие к переднему нижнему краю prooticum. В задней половине боковых поверхностей черепа располагаются крупные впадины орбит, длина которых значительно превышает их высоту, достигающую у большого экземпляра 35 мм. Очертания окостенений собственно черепной коробки, располагающихся сзади от орбиты, как и отпечатки praefrontale, совершенно не сохранились (рис. 2).

Этмоидный отдел черепа, внизу ограниченный передней частью парасфеноида и сошником, сильно развит и ограничивается с боков большими этмоидальными костями (ethmoideum), доходящими до самого конца рыла и в задней части, повидимому подходящими под носовые кости (nasalia). Сверху, в своей центральной части, передний отдел черепа прикрыт длинными и тонкими отростками лобных костей, доходящими почти до конца рыла.

Задняя часть верхней поверхности черепа хорошо сохранилась у меньшего экземпляра, раздавленного в дорзо-вентральном направлении. Главную роль в ее образовании играют крупные лобные кости, сильно расширенные в задней части и постепенно сужающиеся кпереди, образуя небольшую вырезку над орбитой. С поверхности они покрыты тонкой, но хорошо выраженной скульптурой из гребней, радиально расходящихся от центра роста кости, лежащего непосредственно за орбитой. Эти гребни развиты, однако, столь слабо, что на поверхности кожи они, вероятно, совершенно не выдавались. Спереди лобные кости сильно сужаются, слагая лишь осевую часть крыши этмоидного отдела черепа, а по их бокам располагались небольшие носовые окостенения, форма которых на описываемом экземпляре очень неясна. Далее вперед эти последние вытесняются этмоидными костями, вклинивающимися (?) между ними и лобныму.

Судя по сильному развитию лобных костей назад и по общему сходству их очертаний с таковыми у современных щук (Esox L.), надо предполагать, что они соединялись с верхнезатылочной костью (supraoccipitale). К сожалению, границы последней на описываемом экземпляре неясны, и только по общему контуру заднего края видно, что здесь, так же как и у Esox lucius L., были хорошо развиты задние выступы черепа. Однако разобрать отдельные слагавшие их окостенения, не говоря уже о роли отдельных окостенений в их образовании, не представляется возможным.

Висперальный скелет также сохранился далеко не полностью. От hyomandibulare хорошо заметна лишь верхняя половина кости и по отпечаткам едва намечается направление ее нижнего отростка. Последний подходил к верхней половине кости под некоторым углом и был наклонен. вниз и вперед, что резко отличает описываемую кость от одноименных костей представителей сем. Esocidae, Enchdontidae и Scopelidae, у которых он направлен прямо вниз или вниз и назад. Верхняя часть hyomandibulare сильно расширена и образует вверху удлиненную сочленовную головку, по форме почти такую же, как у современных щук (ср. Агассиц, 1843). От ее переднего конца к центру наружной поверхности проходит сильно выраженный гребень, значительно слабее развитый и отодвинутый несколько назад у Esox lucius L. Symplecticum видно на большом экземпляре лишь изпутри. Оно сильно развито и имеет вид удлиненной неправильно треугольной кости, лежащей почти горизонтально. Quadratum, хорошо развитое, менее расширено, нежели у современных щук. Из птеригоидных костей сохранились лишь entopterygoideum и части metapterygoideum, образующие хорошо развитый вырост, направленный внутрь и ограничивающий снизу орбиту. Остальные кости небно-квадратной дуги не сохранились, если не считать большого обломка, повидимому, передней части небной (?) кости. Он образовывал, судя по положению, переднюю боковую часть рыла и спереди несет небольшое треугольное вдавление, возможно, для небного отростка межчелюстной кости. Внутренняя поверхность этого обломка совершенно лишена зубов; они располагаются лишь по его нижнему краю, около которого неясные мелкие, конические, слегка изогнутые остатки зубов. Судя по положению, эта кость больше всего напоминает небную кость современных щук, однако полное отсутствие на ней сочленовного отростка для верхней челюсти не позволяет быть уверенным в этом.

Верхнечелюстные кости у описываемых экземпляров совершенно не сохранились. Возможно, к ним относится небольшой обломок кости, торчащий из-под только что описанного обломка небной (?).

Нижняя челюсть сохранилась значительно лучше, однако отдельные границы слагающих ее окостенений совершенно не заметны. При сравнительно незначительной высоте она сильно удлинена, но не достигает вытянутости нижней челюсти современных щук и сочленяется с черепом перед вертикалью переднего края глаза. Ее передний конец совершенно не выдается за конец морды. По сравнению с остальным скелетом она массивна и снабжена сильным утолщением, проходящим вдоль ее нижней части и особенно сильно выраженным у ее переднего конца, где нижняя сторона кости покрыта тонкими продольными струйками. Верхний наружный край нижней челюсти несколько поднимается над верхней границей основного тела кости, образуя тонкую наружную стенку, к которой прирастают располагающиеся в один ряд крупные плевродонтные зубы. Как по расположению, так и по своему строению они очень напоминают зубы современных щук. Каждый из них состоит из массивной неправильно расширенной нижней части — «корня», прирастающего своим основанием к верхней поверхности dentale, а боком — к внутренней

наружной стенки. С поверхности свободная часть зуба покрыта тонкими неправильными продольными струйками. Вверху она переходит в стройную, но массивную коронку неправильно конической формы, сдавленную с боков, с двумя хорошо развитыми гребнями и с загнутой внутрь и назад вершиной. Эмаль, покрывающая поверхность зуба, на большей части его совершенно гладкая и лишь у основания несет тонкие продольные струйки. По своему строению описанные зубы сходны с зубами *Esox* lucius L. Величина зубов резко увеличивается от передних к задним, но последние, в противоположность зубам рода Esox L., не только крупнее, а и значительно массивнее передних, имея конусовидную, а не шиловидную форму. Однако той дифференциации зубов, которая характеризует *Esox lucius* L., у *Pavlovichthys mariae* nov. sp. еще не было, и задние зубы постепенно сменяются спереди более мелкими. Общее число крупных зубов в челюсти на описываемых экземплярах не могло быть подсчитано, но, судя по частоте их расположения, оно несколько превышало 12 в каждой половине челюсти. На передних концах нижних челюстей, весьма вероятно, озубление совершенно отсутствовало, так как никаких следов не только зубов, но и мест их прикрепления здесь не заметно.

По нижнему краю нижнечелюстных костей проходит нижнечелюстная ветвь системы каналов боковой линии, которая открывается наружу немногочисленными отверстиями, несколько скученными лишь в передней части, где три из них располагаются почти подряд.

Циркуморбитальные окостенения на описываемых экземплярах не сохранились. Сравнительно лучше заметны окостенения жаберной крышки. Орегсиlum большое, сильно удлиненное, но все же слабее, нежели у Esox lucius L., так что его высота достигает 75% его длины. Оно имеет неправильно четырехугольную форму с оттянутым верхним задним углом и округленным нижним и укращено тонкими, радиально расходящимися струйками, особенно резкими у краев. Судя по значительному удалению орегсиlum от тела hyomandibulare, надо думать, что оно прикреплялось, как и у Esox lucius L., к его удлиненному заднему отростку.

Очертания suboperculum плохо заметны, но в общем они мало отличаются от очертаний аналогичной кости у щуки. Interoperculum, значительно более сильно развитое, нежели у современных представителей этого семейства, отличалось большей удлиненностью и протягивалось от заднего конца praeoperculum почти до основания нижней челюсти. Хуже всех костей на большом экземпляре сохранилось praeoperculum, скрытое налегающим на него interoperculum. По своим размерам и характеру оно несколько напоминает соответственную кость Esox lucius L., отличаясь от нее лишь большей суженностью верхней и нижней частей, что сближает ее с нормальной L-образной формой praeoperculum других семейств отряда Clupeiformes и Esociformes. Из костей жаберного аппарата сохранились лишь: ceratohyale с суженной передней и сильно расширенной задней частями, небольшой обломок передней расширенной части еріhyale, а также многочисленные лучи жаберной перепонки, общее число которых с каждой стороны во всяком случае превышало восемь.

Таким образом, весь скелет головы описываемой формы по своему строению очень напоминает скелет обыкновенной щуки (Esox lucius L.), отличаясь от него лишь в мелких деталях. Скелет поясов конечностей также подтверждает близость этих форм.

Грудной пояс, хорошо развитой, но менее высокий, нежели у Esox lucius L., соединяется с черепом посредством вильчатой posttemporale представляющей собой большую, двурогой формы пластинку, причленяющуюся к epioticum (?) и exoccipitale (?). Supratemporale на описываемых экземплярах не наблюдалось. Со спинной стороны на posttempo-

rale налегает сильно развитая supracleithrum удлиненной формы, с хорошо развитой верхней головкой, отделенной небольшими вогнутостями по сторонам от остального тела кости. Эти кости очень напоминают те же окостенения Esox lucius L., тогда как cleithrum резко отличается от одноименной кссти представителей этого рода. Оно представляет собой сравнительно не длинную, но очень широкую кость, сильно согнутую, так что ее нижняя часть подходит к верхней почти под прямым углом. Эта последняя развита значительно слабее нижней и имеет закругленную вверху форму, так как почти лишена резко выступающего верхнего отростка, соединяющего ее с supracleithrum. Форма и величина этой кости хорошо видны на прилагаемых рисунках, но следует заметить, что, повидимому, она сильно смещена относительно своего первоначального положения. Coracoideum, сохранившееся в виде отпечатка лишь на большом экземиляре, также смещено. От одноименной кости Esox lucius L. оно отличается значительно более неправильной формой и сильной изогнутостью в продольном направлении. Scapula по округлой форме близка к таковой современных щук, отличаясь лишь незамкнутостью скапулярного отверстия, что, вероятно, объясняется плохой сохранностью нашего экземпляра. Птеригиофоры грудного плавника, очень массивные и длинные, были хорошо развиты и у описываемой формы, но, к сожалению, ни их числа, ни положения, как и положения остальных частей плечевого пояса, установить не удается. Postcleithrum ни на одном экземпляре не наблюдалось.

Грудные плавники состоят более чем из 10 лучей, из которых все или во всяком случае большинство ветвисты. Их размеры и положение на теле уже были указаны выше (стр. 53), здесь же следует лишь заметить, что по сравнению с плавниками современных щук они помещались значительно выше на боках тела.

Брющной пояс состоит из двух тонких костных пластинок неправильно треугольной формы с округленными углами, почти лишенных каких бы то ни было гребней.

Брюшные плавники с 11-12 (?) лучами сильно развиты, достигая в длину почти 30% высоты тела.

С равнение. Вышеприведенное описание и краткое сопоставление характера отдельных окостенений майкопской формы и *Esox lucius* L. не оставляют никаких сомнений в их близком родстве.

В ископаемом состоянии морские представители сем. Esocidae не отмечались, а пресноводные формы Es. lepidotus Ag., Es. otto Ag. и некоторые другие настолько близки к ныне живущим формам, что сравнение с ними не прибавляет ничего нового. Недавно описанная Фогтом (1934) пресноводная Palaeoesox резко отличается от майкопского вида не только значительно меньшим числом позвонков (33—34), но и слабо вытянутым рылом и особенно общей формой тела, по которой она ближе стоит к формам рода Umbra, нежели к настоящим щукам.

Из ископаемых форм к описанным выше экземплярам большую близость обнаруживают обломки из менилитовых сланцев Румынии, относимые Паука (1934) к Pronotacanthus sachel-almae (D a v i s), впервые
описанному из верхнемеловых отложений Ливана. Изображенные им обломки, к сожалению лишенные черепа, указывают на значительную
удлиненность тела этой формы, и чрезвычайно сильное развитие межмускульных косточек в ее спинной области. На приводимых рисунках хорошо заметны двураздельные остистые отростки туловищных позвонков и
типичное строение плечевого пояса с сильным развитием палкообразного
supracleithrum и сильно развитой нижней ветвью cleithrum. Последние
признаки чрезвычайно характерны для семейства Esocidae в узком смысле

		P.	mariae	P. rouma ei				
№№ n/π	Наименование промеров	мм	% от дляны головы	9/6 от высоты тела у V	реконструк- ция в. 9/6 от высоты тёла	мм	9/6 ог высоты тела у осно- вания V	
1	Длина обломка (общая)	484.0	_		ок. 1050			
2	Длина головы	167.5	100	223.5	220			
3	Ллина рыла	81.3	48.5	108.5		_	l —	
4	Диаметр орбиты (вертикалын.)	35.0	20.9	46.7	45		_	
5	Заглазничное пространство	48.3	28.9	64.4	_		—	
6	Высота головы у затылка	69.6		92.8	90		 -	
7	Высота головы у переднего края глаза	60.5	36,15	80.7		_		
8	Длина нижней челюсти	68.0	40.6	90.7	-	_		
9	Наибольшая высота тела	79.5	47.5	106.0	-	-		
10	Высота тела у основания V	75.0	44.8	100.0	100	8.5	100	
11	Антепекторальное расстояние	178.0	106.3	237.3	235			
12	Антевентральное расстояние	453.0	270.8	604.0	604	_		
13 14	Расстояние между Р и V	272	155.4	362.2	270	40.0	153.0	
15	Расстояние между V и А	-		-	150	13.0	135.0	
16	Антедорзальное расстояние	-		-	ок.800	_	-	
17	Антеанальное расстояние	-	' —	i —	ок. 760	$\frac{-}{5.5}$	64.7	
1'	Расстояние между вертикаля- ми начала D и A	_	_		_	3.3	01.7	
18	ми начала Б и и Длина Р	47.4	28.3	63.2		_		
19	Длина V	43.5	26.0	58.0		5.5	64.7	
20	Число сохранившихся по- звонков обломка	47	_	-	$86(58+\ +28)$	_	-	
21	Число зубов на нижней че- люсти	ок. 12	_	_	ок.12	_	_	
22	Число лучей жаберной пере- пенки	8	_	_	8	_	-	
23	Число щитков за затылком	5		1 —	5(40)	_	_	
24	Число лучей в D	-	—	! —	22	22	-	
25	Число лучей в А	l —	l —	-	25	25		
26	Число лучей в Р	11	i —	-	11		-	
27	Число лучей в V	11-12	_		11-12			
	Примечания:	леонт музеі	№40040 гологич і АН (голоти	По описа- нию и ри- сунку Па- ука (1934)				

слова (Берг, 1936; Chapman, 1934) и заставляют сомневаться в возможности отнесения румынской формы к Notacanthidae. Этому сильно противоречит и положение ее непарных плавников. Последние сдвинуты к хвостовой области и располагаются друг против друга, тогда как у Notacanthidae и родственных им групп спинной плавник располагается по середине тела или немного отступя от нее и часто бывает редуцирован до небольших изолированных шипов. Наоборот, смещенные назад непар-

ные плавники очень типичны для большинства щукообразных. Более того, мелкие интерспинальные косточки, располагающиеся за затылком рыбы, несут на своих дистальных концах у румынского экземпляра явственные расширения и в одном случае имеют даже Т-образную форму, указывающую на наличие на их вершине рудиментов щитка.

Более слабое развитие щитков у румынских форм, не противоречащее отнесению их к роду Pavlovichthys gen. nov., заставляет все же выделять их в обособленный вид Pav. roumanei nom. nov.

Заканчивая обзор взаимоотношений майкопских щукообразных форм с другими группами этого отряда, следует остановиться и на разборе признаков, сближающих их с формами других родственных отрядов. Как уже отмечалось в начале описания, у Pavlovichthys mariae n. sp. обнаруживается в строении целый ряд признаков, указывающих не только на ее большую примитивность, но даже сближающих ее на первый взгляд с семейством Enchodontidae.

Тело большинства представителей этого последнего, лишенное чешуйчатого покрова, несло от одного (Enchodus Ag.) до трех (Cimolichthys Leidy) продольных рядов щитков, в роде Cimolichthys черепитчато налегающих друг на друга и покрытых скульптурой из расходящихся бугорчатых гребней. По своему характеру эти щитки очень напоминали жучки осетровых. У более высоко организованных форм наблюдается уже сильная редукция щитков (Enchodus Ag.), которые уже не налегают друг на друга черепитчато, а лишь прилегают друг к другу своими краями.

Такого типа наружный скелет, сравнительно редкий у ныне живущих костистых, был очень широко распространен среди меловых форм (Enchodontidae, Dercetitidae, Clupeidae и некоторых других) и, повидимому, не может рассматриваться как признак высокой специализации, а, наоборот, является как бы остатком массивного наружного покрова ганоидных предков этих форм. Наличие его в самых различных семействах костистых, не связанных друг с другом генетически, несомненно указывает, что этот признак сохранялся совершенно независимо в различных группах. У Pavlovichthys по сравнению с Enchodontidae уже наблюдается еще более сильная редукция отдельных щитков, не только не налегающих черепитчато друг на друга, но даже не прилегающих один к другому своими краями. С другой стороны, звездчатая форма задних щитков, несомненно, связана с сильной редукцией их основной пластинки и сохранением лишь верхнего несущего скульптуру слоя, что вполне согласуется с предположением об их редукции, как и полное отсутствие щитков боковой линии, обычно присутствующих у многих Enchodontidae (Cimolichthys Leidy, Eurypholis Pictet.). Резким отличием только что описанных щитков от щитков майкопской формы является несвязанность их с внутренним скелетом (интерапофизами).

Во внутреннем скелете различия между ними еще более значительны.

От примитивного Cimolichthys lewesiensis Leidy с вытянутой щукообразной головой, несколько сплющенной в передней части, и большим operculum нашу форму резко отличает характер развития отдельных костей висцерального скелета и в особенности их озубление. Озубление dentale состояло у Cimol. lewesiensis Leidy из трех рядов: наружного ряда мелких, тесно расположенных зубов, среднего ряда несколько более крупных, но также тесно сидящих, и наконец, внутреннего ряда из 6 очень крупных клыковидных зубов со слегка сдавленными с боков коронками, едва заметно бороздчатыми на конце, тогда как у наших форм зубы располагаются всего липь в один ряд и дифференциация их резко отли-

чается от приведенной выше. В черепе Enchodontidae чрезвычайно типичным является сильное развитие небной и наружно-крыловидной костей, несущих сильно развитое озубление. Никаких признаков последнего на наших экземплярах не наблюдалось, Наоборот, развитие лишь мелких зубов у нижнего края небной кости еще более сближает нашу форму с родом Esox L., резко отличая ее от Enchodontidae. По степени озубления остальных костей описываемая форма не только не может быть сближена с Enchodontidae, но далеко уступает даже Esox lucius L., не имея ни сошниковых, ни парасфеноидных зубов, что, несомненно, связано с ее большей специализацией. Из остальных костей значительный интерес представляет строение praeoperculum. У большинства Enchodontidae, судя по рисункам Вудварда (Woodward, 1902—1917), последнее характеризуется сильным развитием вертикальной ветви и почти полной редукцией горизонтальной, что находится в связи с задним положением сочленения нижней челюсти с черепом. Единственное исключение представляет Cimolichthys Leidy, у которого нижняя ветвь praeoperculum слабо, но все же развита и последнее не является сильно изогнутым в своей нижней части, так что его ветви образуют между собой лишь очень тупой угол. Это наблюдается и у Pavlovichthys g. n., резко отличая нашу форму от Esox lucius L., где praeoperculum имеет характер полого-дугообразно изогнутой узкой кости. Однако этот признак легче всего может быть объяснен лишь большей примитивностью первых форм и приближением строения их praeoperculum к нормальному типу костистых рыб, а отнюдь не их родственностью. Строение hyomandibulare, специфически развитого у Esocidae (Агассиц, 1843—1847), резко отличает майкопскую форму от Enchodontidae, у которых не наблюдается на теле этой кости подобных отростков, и в особенности тем, что нижний отдел hyomandibulare направлен у них вниз, а порой даже назад, т. е. совершенно обратно тому, что наблюдается у щук. Последним признаком, резко отличающим Pavlovichthys g. n. от Enchodontidae и указывающим на его значительно большую специализацию, является большая изогнутость задней стенки и поверхности черепа, в чем череп этой формы совершенно повторяет череп Esox lucius L.

В строении скелета туловища различия между нашей формой и представителями сем. Enchodontidae становятся еще более резко заметными. Не говоря уже об отличиях от высоко стоящих форм этого семейства, как, например, рода Eurypholis Pictet. с почти торкальным расположением брюшных плавников, описываемая форма отличается значительно большей сдвинутостью назад этих плавников даже от примитивных представителей этого семейства. По строению грудных плавников и в особенности грудного пояса своим широким и массивным cleithrum, а также supracleithrum и posttemporale она напоминала род Cimolichthys Leid y и Halec Ag., но, к сожалению, слишком краткое описание этих костей у меловых форм (Вудвард, 1902—1917) и сравнительно плохая их сохранность на изображенных экземплярах не позволяют провести более подробного сравнения.

Но, несомненно, наибольшим отличием описываемой формы от всех представителей Enchodontidae являлась форма ее тела, связанная с ней сильная сдвинутость кзади непарных плавников, исключительно сильное развитие межмускульных окостенений (epipleuralia и epineuralia) и раздвоенность остистых отростков дуг позвонков. По этим признакам она далеко оставляет за собой даже современных Esox lucius L., ни у одного из представителей которых не наблюдается столь сильно удлиненного тела, чем наша форма несколько напоминает лишь современных Belone C и v.

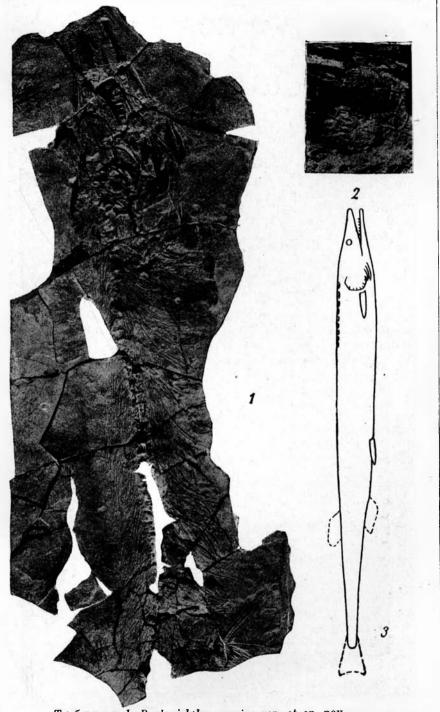


Таблица I. Pavlovichthys mariae gen. et sp. nov.

Фиг. 1. Передняя часть туловища с чёреном. 7/16 нат. вел. Дагестанская АССР. Черные горы, басс. Сала-су, хадумский горизонт, нижние слои (нижний олигоцен), колл. В. В. Меннер. ПИН. 40040-1.

Фиг. 2. Две чешуи с середины тела между основаниями спинного и анального плавников. Ув. прибл. в 9 раз. Абхазская АССР, окр. Сухуми, р. Веслетка, хадумский горизонт, слои с Planorbella sp. (нижний олигоцен), колл. А. Л. Козлова. ПИН 40040-5.

Фиг. 3. Общий вид (реставрация). Ум. прибл. в 11 раз.



Таблица II. Pavlovichthys mariae gen. et sp. nov.

Фиг. 1. Череп, вид сбоку, 7/8 нат. вел. Дагестанская АССР, Черные горы, басс. р. Сала-су, хадумский горизонт, нижние слои (нижний олигоцен), колл. В. В. Меннер. ПИН 40040-1.

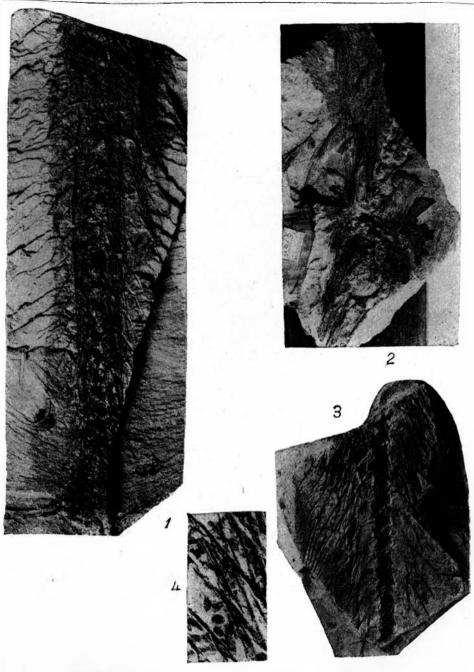


Таблица III. Pavlovichthys mariae gen. et sp. nov.

Фиг. 1. Снелет хвостового отдела с гипуральной пластинной. 7/8 нат.вел. Сев. Кавказ, Краснодарский край, гора Восковая у ст. Хадыжинской, хадумский горизонт, слои с Planorbella sp., колл. С. И. Миронова. ПИН 40040-4.

Фиг. 2. Обломок задней части головы с передней частью туловища. 7/8 нат. вел. Сев. Кавказ, Краснодарский край, гора Восковая у ст. Хадыжинской, хадумский горизонт, слои с Planorbella sp. (нижний олигоцен), колл. С. И. Миронова. ПИН 40040-2.

Фиг. 3 и 4. Обломок отпечатка начала хвостовой области с проксимальными концами интерапофиз непарных плавников и остатками чешуйчатого покрова (7/8 нат. вел.; 4—чешуи ув. в 4*, раза). Абхазская АССР, окр. Сухуми, р. Беслетка, хадумский горизонт, слои с Planorbella (ср. нижний олигоцен), колл. А. П. Козлова. ПИН 40040-5.

ЛИТЕРАТУРА

- Берг Л. С. Рыбы пресных вод России. 2 изд. М., 1923.
- Берг Л. С. Подотряд Esocoidei. Изв. Пермск. биол. инст., 1936, 10.
- Берг Л. С. Система рыбообразных и рыб ныне живущих и ископаемых. Тр. Зоол. инст., 1940, 5, вып. 2.
- штылько Б. А. Неогеновая фауна пресноводных рыб Западной Сибири. Тр. Всесоюзн. геол.-разв. об., 1934, вып. 359.
- Agassiz L. Recherches sur les poissons fossiles, v. 5. Neuchatel, 1833—1843.
- Boulenger G. A. Teleostei (Systematic part). Cambridge Natural History, v. 7. Fishes, Ascidians etc. London, 1910.
- Chapman W. M. The osteology of the Haplomous fish, Novumbra hubboi Schultz, with comparative notes on related species. Journ. of Morphology, 1934, 56.
- P a u č a M. Die Fossile Fauna und Flora aus dem Oligozan von Suslaneşti Muscel in Rumanien. Ann. Inst. Geol. al Romaniei, 1931, 16. Bucureşti, 1934.
- Regan C. T. The Classification of Teleostean Fishes. Ann. Mag. Nat. Hist., 1909, 8 (3).
- Voigt E. Nova Acta Leopoldina (N. Т.), 1934, 2, Н. 1—2, цитируется по Бергу, 1940.
- Woodward A. S. Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum (Natural History), pt. 4. London, 1901.
- Woodward A. S. The fossil Fishes of the English Chalk. London, Palaeontographical Society, 1902-1912.

СОДЕРЖАНИЕ

Bведение														
Eretmosaurus (?) S														
Систематическое														
Позднейшие форм	њи рода <i>Еге</i>	tmosauru	ıs											
Eretmosaurus и в	ерхнеюрски	е плезис	завр	ы.										
Литература	· · · · ·				٠		•	•	•		•	•	•	
юфауна майкопских	v					 		_ سے ۔		 	4	<		

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета Академии Наук СССР

Редантор Издательства И. Е. Амлинский. Технический редантор Е. Н. Симкина.

РИСО АН СССР № 2964. А-06473. Издат. № 1443. Тип. закав № 431. Подп. к печ. 10/VII 1948 г. Формат бум. 70×1081/₁₈. Печ. л. 4+6 вклеек. Уч.-из. л. 7,3. Тираж 1200.

2-я типогр. Издательства Академии Наук СССР. Москва, Шубинский пер., д. 10

посточного склона Южного Урала в районе верховьев рр. Тобола и Суундука. Г. С. Конникова. К вопросу о пластических деформациях глин при усадке (в порядке постановки вопроса).

Вып. 45 (№ 13). 1948. Стр. 104. Ц. 8 р.

В. Никифорова. Континентальные мезозойские и кайнозойские отло-

Вып. 47 (№ 14). 1941. Стр. 60. Ц. 4 р. 50 к.

П. Н. Кропоткии. Значение тектонических процессов для образования

Вын. 48 (№ 15), 1947. Стр. 128. Ц. 11 р.

Вып. 52 (№ 16), 1941. Стр. 98. Ц. 7 р. 50 к.

Вын. 60 (№ 18), 1941. Стр. 34. Ц. 2 р. 50 к.

П. И. Лунин. О генетической связи соляных и нефтеносных погребенных структур Приуралья.

Вын. 63 (№ 20). 1941. Стр. 90. Ц. 7 р. 60 к.

З. М. Старостина, Б. Н. Красильников, Н. Г. Сергиев, И. Ф. Трусова. Геологическое строение северо-восточной окраины гор

Вып. 64 (№ 17). 1948. Стр. 524. Ц. 45 р. В. И. Громов. Палеонтологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млеко-

Выл. 73 (№ 22). 1947. Стр. 268. Ц. 24 р.

И. М. Страхов. Железорудные фации и их аналоги в истории Земли

Вып. 76 (№ 23). 1944. Стр. 116. Ц. 7 р.

Вын. 85 (№ 24). 1947. Стр. 64. П. 7 р.

В. П. Маслов. Геология верховьев рр. Лены и Киренги.

Вып. 87 (№ 25), 1947. Стр. 84. Ц. 8 р.

В. И. Данчев. Опыт литологического изучения нижней части отложений

Вын. 88 (№ 26). 1947. Стр. 70. Ц. 6 р.

Е. В. Шанцер. О древнечетвертичных (миндельских) ледниковых отложениях в г. Москве. А. И. Москвитин. Молого-Шексинское межледниковое озеро. И. М. Покровская. О стратиграфическом положении глин с макилинтокиями с р. Лозьвы на Соверном Урале. Е. Н. Щукина. О возрасте отложений высоких террас среднего течения р. Чусовой. Л. Д. Шорыгина. Основные этапы формирования рельефа Московской области. Н. В. Кинд. Стратиграфия рыхлых отложений восточного