

ПИН  
05

ИЭМ  
119

ИГЕИ  
117

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ТРУДЫ  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

†  
ТОМ XX



ПАМЯТИ

†  
*академика*

А. А. БОРИСЯКА

3605



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА 1949 ЛЕНИНГРАД

В. Н. ШИМАНСКИЙ

## О СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ РИНХОЛИТОВ

Ринхолиты, или остатки клювов цефалопод, достаточно хорошо известны из мезозоя и кайнозоя Западной Европы. Уже в течение почти 130 лет эти оригинальные образования являются предметом обсуждения и изучения, но и по настоящее время не решен вопрос о принадлежности их какой-либо определенной группе головоногих. Вместе с тем интерес к ринхолитам не ослабевает, так как в случае положительного решения вопроса о принадлежности отдельных групп ринхолитов определенным группам цефалопод можно было бы сделать весьма важные выводы об образе жизни последних.

В пределах СССР ринхолиты также известны из меловых и юрских отложений, однако почти совершенно не изучены, за исключением 2—3 форм.

Известны находки ринхолитов на Кавказе и в Крыму. Из Азербайджана геолог В. Е. Хаин любезно передал мне небольшую коллекцию титонских ринхолитов. Прекрасная коллекция ринхолитов, хранящаяся в Палеонтологическом институте (колл. № 441), собрана из аптских отложений Крыма А. А. Эрлангером. Изучение обеих коллекций показало, что наряду с формами, известными из юрских и меловых отложений Западной Европы, имеются и новые, еще неизвестные формы ринхолитов.

Все вышеуказанное и побудило меня изучить вопрос о возможной принадлежности ринхолитов наутилоидеям, аммоноидеям и белемниоидеям.

Прежде чем приступить к рассмотрению данного вопроса, укажем кратко основные моменты истории изучения ринхолитов.

Группа *Rhyncholithes* выделена в 1819 г. Фор-Биге. Тогда их сблизжали даже с баланусами. Только в 1845—1847 гг. д'Орбиньи производит первое деление ринхолитов на «роды» *Rhynchoteuthis* и *Palaeoteuthis*. Однако названия не подкрепляются изображениями и подробными описаниями. В 1848—49 г. Квенштедт делает попытку более точно распределить различные группы ринхолитов по группам цефалопод, и относит часть из них к белемниоидеям, часть к наутилоидеям. Заслуживает внимания работа Рёмера (Roemer 1853—1854), так как в ней описан экземпляр ринхолита из каменноугольных отложений. Не менее интересна работа Белларди (Bellardi 1872), так как в ней описывается совершенно новая форма из миоцена Италии под именем *Scaptorrhynchus*. Эту форму автор относит к дибранхиатам.

Первый итог изучения ринхолитов был подведен Циттелем (1881—1885). Циттель развенчал некоторые формы, описывавшиеся ранее как ринхолиты. К таковым относятся *Peltarion*, *Rhynchidia*, *Cyclidia*. Последние являются крышечками гастропод. Высказывается мнение, что все ископаемые челюсти принадлежат наутилоидеям, в частности скапторинхи принадлежат атуриям.

Тилль (Till 1906, 1907, 1909) переписывает все известные ринхолиты, разрабатывает новую классификацию и разбирает вопрос о их принадлежности. Автор полагает, что только ринхолиты, напоминающие надклювья современного наутилуса, принадлежали наутилоидеям, все же остальные (*Hadrocheilus*, *Leptocheilus*, *Akidocheilus*, *Gonatocheilus*) — предположительно белемноидеям. В этих работах впервые дана методика измерений и терминология ринхолитов, которая и применяется во всех позднейших работах. Бесслером (Bessler, 1938) описаны необычайно мелкие формы *Hadrocheilus* из лейаса. В этой же работе проводится взгляд, что ринхолиты частью принадлежали наутилоидеям, частью каким-то безраковинным цефалоподам. Последнее, конечно, трудно как оспаривать, так и утверждать.

В 1947 г. в небольшой статье я остановился на условности систематики ринхолитов, дал краткую характеристику всех известных «родов» и родов и описал новые «роды» из апта Крыма.

Вопрос о систематическом положении ринхолитов является не только самым интересным, но и самым трудным. Часть ринхолитов (*Rhombocheilus*, cond.), безусловно, принадлежит наутилоидеям. Относительно большинства групп вопрос не решен окончательно. Очевидно, возможны несколько вариантов решения:

- 1) все ринхолиты принадлежат наутилоидеям, и никакая другая группа головоногих подобных образований не имела;
- 2) ринхолиты частично принадлежат наутилоидеям, частично — аммоноидеям, но все — четырехжаберным;
- 3) часть ринхолитов принадлежит наутилоидеям, часть белемноидеям или теутоидеям, т. е. двужаберным;
- 4) частично ринхолиты принадлежат наутилоидеям, частично же каким-либо безраковинным неизвестным головоногим, не родственным двужаберным.

Три из этих возможных вариантов (именно 1, 3, 4) имеют своих сторонников. Для полноты я считаю необходимым внести и четвертый вариант (2).

Действительно, на первый взгляд, отдельные «роды» ринхолитов столь различны, что трудно предположить их принадлежность близко-родственным животным. Я не буду останавливаться на описании морфологии отдельных групп, так как это сделано Тиллем и дополнено в моей работе (1947). Можно с уверенностью сказать, что имеется 8 групп ринхолитов различного морфологического строения. По мнению Тилля, резко различно и внутреннее их строение. Однако проверка этого предположения на имевшемся в моем распоряжении материале показала ошибочность этого мнения. Очевидно, причина ошибки Тилля лежит в несовершенной методике.

Сделанные шлифы и пришлифовки представителей *Hadrocheilus* и *Akidocheilus* показали, что принципиальной разницы в их строении нет. Как один, так и другой являются образованиями многослойными. По расположению слоев можно видеть, что рост надклювья начинался от вершины капюшона и рукоятки и шел за счет образования новых слоев с нижней стороны рукоятки и вокруг первичного капюшона. Детальное описание внутреннего строения надклювья придется отложить до того времени, когда будет собран большой материал. Довольно интересный материал дает и изучение хронологии отдельных групп ринхолитов. Ниже приводится таблица, составленная на основании литературных сведений и собственных материалов.

Группа форм	В. палеозой		Мезозой					Кайнозой		
	карбон	пермь	триас	Юра			Мел		третичн.	четвертичн.
				лейас	доггер	мальм	н. мел	в. мел		
I. <i>Rhombocheilus</i> . . . . .										
A. <i>Rhombocheilus</i> . . . . .			+							
B. <i>Longocapuchones</i> . . . . .				+	+	+	+	+	+	+
II. <i>Hadrocheilus</i> . . . . .										
A. <i>Hadrocheilus</i> . . . . .						+	+	+		
B. <i>Convexiterbeccus</i> . . . . .							+			
C. <i>Globosobeccus</i> . . . . .					+					
D. <i>Dentatobeccus</i> . . . . .					+		+			
E. <i>Arcuatobeccus</i> . . . . .					+		+			
III. <i>Leptocheilus</i> . . . . .										
A. <i>Leptocheilus</i> . . . . .										
B. <i>Mesocheilus</i> . . . . .					+	+			+	*
IV. <i>Akidocheilus</i> . . . . .										
A. <i>Planecapula</i> . . . . .										
B. <i>Akidocheilus</i> . . . . .										
V. <i>Gonatocheilus</i> . . . . .										
VI. <i>Scaptorhynchus</i> . . . . .										
VII. <i>Tillicheilus</i> . . . . .										
A. <i>Unguibeccus</i> . . . . .	+									
B. <i>Tillicheilus</i> . . . . .										
VIII. <i>Erlangericheilus</i> . . . . .										

\* Мне не удалось достать работы, где описан данный ринхолит. Однако он переописан у Тилля, авторитету которого можно доверять. Если это и не форма, принадлежащая к этому «подроду», то во всяком случае весьма близкая.

Анализируя приведенную таблицу, можно сделать следующие выводы:

1) С нижнеюрского времени идет усиленное формообразование ринхолитов. Очевидно, это было связано с появлением ряда групп головоногих моллюсков, ведущих различный образ жизни. Особой силы этот процесс дифференциации достигал с нижней юры по нижний мел включительно. После нижнего мела ряд форм исчезает, что, вероятно, связано с вымиранием.

2) На границе триаса и юры не только появляются ринхолиты неизвестного происхождения, но и происходит сильное изменение формы и деталей строения ринхолитов «наутилоидного типа» — *Rhombocheilus*.

3) Наибольшее распространение во времени имеют формы менее специализованные, т. е. *Rhombocheilus* и *Hadrocheilus* (*Hadrocheilus*).

4) В третичное время существуют группы или группа цефалопод, близкая по образу жизни к некоторым меловым и юрским формам. Вполне вероятно, что третичные животные напоминали меловые и своей внешностью.

5) Среди ринхолитов нет группы совершенно обособленной. Наиболее сходны рукоятки всех групп. При наличии 8 «родов» имеется только 3 типа рукояток — ромбохейлоидный, гадрохейлоидный и гонатохейлоидный. Значительно большее разнообразие наблюдается в строении нижней стороны надклювья, т. е. «рабочей его части».

Трудно сказать что-либо определенное об отношениях и связях отдельных групп ринхолитов. Конечно, не может быть сомнения в прямой преемственности ринхолитов *Rhombocheilus*. Послетриасовые клювы этой группы весьма близки к триасовым, но стали легче, капюшон принял более узкие очертания, утерялась своеобразная скульптура нижней стороны.

Видимо, с этими же формами приходится сближать и *Tillicheilus*. Если принять во внимание находку Рёмера из карбона Гарца, то вообще возникает вопрос — не является ли *Tillicheilus* исходной формой всех ринхолитов.

Вполне естественно возникает вопрос о причинах появления различных форм клювов в мезозое и, в частности, об изменении формы даже безусловно «наутилоидных» клювов. На первый взгляд кажется, что дать ответ на такого рода вопрос невозможно. Наутилоидеи были достаточно консервативной группой, которая сохраняла, в некоторых случаях, свои признаки на протяжении целых эр. Таковы были ортоцератиды, почти не изменявшиеся (в общих чертах) с силура до триаса, таковы наиболее простые наутиликоны, существующие с силура до наших дней. Даже размеры яйца, если судить по величине первого оборота (Шиманский 1948), почти не изменились в течение всего этого времени. Они равняются 25 мм у современного наутилуса, таковы же они у меловых и, повидимому, юрских форм. Возможно, что силурийские наутилоиды обладали также весьма крупными яйцами. Во всяком случае диаметр первого оборота *Nothoceras bohemicum* Barr. равняется 20 мм. Достаточно консервативным признаком является и личиночная скульптура, носящая одинаковый характер у современных и мезозойских форм.

Однако разобранные выше признаки связаны со стадией эмбрионального развития наутилуса. Если мы возьмем взрослые стадии, то картина получится иная. Первый расцвет наутилоидей был в силуре. Самые разнообразные ортоцераканы, циртоцераканы и прочие прямые и согнутые формы господствовали в морях. Совершенно различно было и строение сифона этих форм. Вполне очевидно, что и образ жизни наутилоидей того времени должен был быть различным. Только незначительное количество крупных групп переходит в девон. Начиная с карбона фауна наутилоидей становится качественно иной, так как это уже в основном фауна наутиликоновых форм. Второй расцвет, теперь уже наутиликонов, был в триасе. Только в триасе мы встречаем такое разнообразие форм поперечного сечения, общего облика раковины, скульптуры. В триасе же появляются и первые наутилоидеи, давшие позднее такие формы, как *Pseudonautilus Meek* и *Aturia Bronn*. Очевидно, триасовые наутилоидеи представляли собой формы, приспособленные к существованию в самых разнообразных условиях. С изменением условий большинство этих животных вымирает. В юру переходят только представители двух семейств — *Estonioceratidae* и *Clydonautilidae*. В юрское время появляются семейства *Nautilidae*, *Cumatoceratidae* и *Parascenoceratidae*, но в меловой период переходят только 4 семейства, так как первое вымирает. В третичных отложениях известны остатки уже только двух семейств *Nautilidae* и *Clydonautilidae*, а в четвертичных — одно единственное — *Nautilidae*.

Все упомянутые семейства содержат формы, резко отличающиеся друг от друга. Видимо, в юрское, меловое и третичное время, не говоря уже о триасе, наутилоидеи занимают все жизненные ниши, какие только им были доступны. Мы встречаем сильно инволютные, почти шарообразные, и более плоские, эволютные формы, сечение оборотов округлое, килеватое, многоугольное и т. п. Кроме того, и сами семейства очень резко отличаются



одно от другого. Nautilidae включают животных с довольно легкой гладкой раковиной, *Sumatoceratidae* — грубо ребристые формы, способные выдерживать значительные изменения давления, удары, толчки, *Clydonautilidae* — виды, обладавшие наиболее сложной лопастной линией и довольно легкой изящной раковиной.

Вполне очевидно, что все они вели совершенно различный образ жизни, как и современные представители рода *Nautilus* (Шиманский 1948). Правда, современный наutilus охотится как будто только у дна и питается крабами (Talavera 1931). Однако можно полагать, что его челюсти могли бы справляться и с более солидной добычей. Видимо, это и бывает нередко, так как Давыдов находил в желудках наутилуса рыбы позвонки и остатки рук головоногих (Давыдов 1906, стр. 323). Сомнительно, чтобы тех и других это неповоротливое при ползании животное находило только у дна. Вполне возможно, что приспособленный лучше своих собратий к плаванию и нырянию, *Nautilus pompilius* L. иногда охотится и в толще воды, т. е. при плавании. Следует учесть также, что предки *N. pompilius*, вероятно, были более стенобатальными формами, так как псевдоинволютность *N. pompilius* приобретена им в четвертичное время (Шиманский 1948). Исходя из этого, мы можем полагать, что форма клюва, сходная с таковой современного наутилуса, т. е. форма *Rhombocheilus*, принадлежит семейству Nautilidae. Вполне естественно, что не все представители этого семейства вели одинаковый образ жизни. Только среди меловых наутилид мы встречаем такие формы, как *Pseudoceraslargillertianus* Sow. с широким умбо и угловатым сечением оборота, *Angulites triangularis* Montf. с узким умбо и треугольным сечением оборота, оригинальные формы, подобные *N. lehardyi* Binl' ch., и, наконец, широкоумбональные и узкоумбональные формы с округлым сечением оборота. Вполне естественно предположить, что и образ жизни этих форм был различен. Если мы детально рассмотрим группу *Rhombocheilus*, то увидим, что она распадается на несколько более мелких групп, не имеющих, правда, точных границ. Тилль выделяет среди «наутилоидных» клювов группы *Recti*, *Curvati* и смешанную группу.

Очевидно, еще более резко отличались по образу жизни представители семейства *Clydonautilidae*. Среди них мы встречаем такие формы, как *Pseudonautilus* Meek и *Aturia* Bronn, с наиболее сильно (для наутилоидей) развитой лопастной линией, *Hercoglossa* Conrad, s. lato, и некоторые другие. Представители семейства известны с триаса по третичное время включительно. Отдельные роды жили менее продолжительное время (за исключением *Hercoglossa*). Род *Aturia* возник в третичное время и связан с родом *Hercoglossa* (Miller and Furnish 1938). Род *Pseudonautilus* Meek характерен для мальма и нижнего мела.

Можно смело предположить, что все эти формы были хорошими пловцами и прекрасно ныряли. Возможно, конечно, что в зависимости от строения своей раковины одни были более глубоководными, другие более мелководными. По мнению Шенка (Schенck 1931), *Aturia* жила в зоне литторали или сублитторали. Для обитания в этой зоне от головоногого моллюска требовалась большая активность и маневренность. Вполне очевидно, что раковинная цефалопода могла бороться за жизнь, только обладая прочной раковиной и будучи очень подвижной. Приходится совершенно отбросить мысль об исключительно ползающем придонном образе жизни *Aturia*.

Весьма интересна работа Скотта о палеоэкологии меловых аммоноидей Техаса (Scott 1940). Автор приходит к выводу, что морфология раковины аммоноидей стоит в самой тесной связи с образом жизни. Формы реб-

ристые, гладкие и формы с заостренными оборотами населяли различные зоны моря. Очевидно и пища их была различна. В равной мере это должно относиться и к наутилоидеям.

Весьма интересно сравнить распространение отдельных родов семейства *Clydonautilidae* и отдельных групп ринхолитов «неизвестного происхождения». Остановимся прежде всего на *Scaptorhynchus* Bellardi. Эта форма известна только из миоцена. По внешнему виду она весьма близка к *Leptocheilus* Till, однако вполне явственно от него отличима. В частности, миоценовые формы обладают наутилоидным типом рукоятки, тогда как у *Leptocheilus* она гадрохейлоидная. Помимо того, эта рукоятка еще более миниатюрна. Значительное отличие наблюдается и в строении заднего края каюшона. У скапторинха он округлый, выпуклый, у лептохейлуса — выпуклый, вырезанный. Правда, встречаются лептохейлусы с обломанными крыльями, но в таком случае задний край получается неровным. Однако при всех указанных отличиях — сходство несомненное. Общие очертания надклювья, общие пропорции, наконец, — самое важное, — строение нижней стороны одинаковы у обоих родов. Действительно ли скапторинх являлся клювом *Aturia*? Здесь возможны только два решения. Или он принадлежал *Aturia*, или же какой-то совершенно неизвестной форме безраковинного головоногого, не стоящего в близком родстве ни с наутилоидеями, ни с теутоидеями, не имеющими подобных клювов.

Легче предположить первое. В таком случае можно полагать, что родственные атуриям *Hercoglossa* и *Cymotia* будут иметь подобное же вооружение. Очевидно, какой-то геркоглоссоподобной форме соответствует третий *Leptocheilus* (?), а различные ветви *Hercoglossa*, s. lato мела и юры имели клювы формы *Leptocheilus*, *Mesocheilus*, *Akidocheilus*. Форма этих клювов прекрасно согласуется с формой раковин их предполагаемых обладателей. Очевидно мы имеем дело с ловкими подвижными животными. Тяжелый, массивный сифон *Aturia* мог придавать известную устойчивость раковине при поворотах вокруг своей оси. Обладая небольшими клювами, слабо, большей частью, укрепленными в роговых челюстях, животные эти питались небольшими нектонными организмами.

Несколько иначе устроены клювы *Gonatocheilus*. Характерным для него является наличие «зуба», сильно вогнутая нижняя сторона и, видимо, не очень прочное укрепление клюва в челюсти. Во времени он лучше всего параллелизуется с родом *Pseudonautilus* Meek. Можно полагать, что здесь мы имеем дело с превосходно ныряющим хищником, охотящимся также за нектонными организмами с довольно хрупкими покровами.

Какой группе наутилоидей могли соответствовать *Hadrocheilus*? Нет ничего невероятного, что эти клювы принадлежали формам из семейства *Cymatoceratidae*. В настоящее время известны следующие роды этого семейства: *Cymatoceras* Hyatt (нижний и верхний мел), *Anglonautilus* Spath (мел), *Cymatonautilus* Spath (келловей), *Eucymatoceras* Spath (н. мел), *Paracymatoceras* (юра Европы и мел Америки), *Procymatoceras* Spath (юра), *Syrinautilus* Spath (сенон). Как видим, имеется довольно большое (для наутилоидей) количество родов юрского и мелового времени.

Форма раковины меловых циматоцератид самая разнообразная. Известны широкоумбональные формы с угловатым сечением оборота [*Cymatoceras tourtia* (Schlüt.)], узкоумбональные формы с угловатым сечением оборота [*Cymatoceras leiotropus* (Schlüt.)], формы с округлым сечением оборота широкоумбональные и узкоумбональные.

Очевидно, все подобные формы принадлежат животным, ведущим различный образ жизни. Вполне возможно, что некоторые крупные наути-

лоидеи с груборебристой раковиной, ведущие придонный образ жизни, имели необычайно сильные челюсти, вооруженные гадрохейлидами. Не может быть сомнения, что клюв такого вида, как *H. robustus* Till или *H. kossmati* Till, являлся страшным давящим и дробящим орудием.

Естественно возникает вопрос о переходных формах между отдельными группами ринхолитов. Переходный характер между *Hadrocheilus* и *Leptocheilus* имеет *Mesocheilus*. Интересно, что и распространение *Mesocheilus* ограничено доггером, т. е. тем временем, когда появляется *Leptocheilus*; Тилль указывает на наличие переходных форм между *Gonatocheilus* и *Akidocheilus*. Никаких переходов между группами ринхолитов, выше разобранными, и *Rhombocheilus* до настоящего времени не найдено. Однако некоторые интересные моменты в строении тех и других указать можно.

Во-первых, форма капюшона триасовых ринхолитов значительно более широкая, почти полукруглая. Только в юре появляются клювы, обладающие узкоромбовидным капюшоном, с одной стороны, и капюшоном с крыльями, с другой стороны.

Во-вторых, среди гадрохейлид встречаются формы с очень мелкой бороздой рукоятки или без нее. Типично «наутилоидный» характер имеет рукоятка *Scaptorrhynchus*. Очевидно, принципиальной разницы в строении между формами рукоятки нет.

В-третьих, скульптура нижней стороны некоторых лейасовых гадрохейлид, в частности *H. oblongus* Till, чрезвычайно напоминает продольный валик триасовых ринхолитов. Интересные данные можно получить и на шлифованном материале. Произведя шлифовку вершины капюшона и рукоятки, можно видеть линии нарастания того и другого. Оказывается, юные стадии капюшона имеют полукруглую форму, т. е. лишены крыльев. Возможно, что такая стадия встречается только у эмбриона, т. е. в яйце.

Такова в общих чертах картина распределения отдельных форм ринхолитов по группам наутилоидей. Попытаться рисовать более точное соответствие совершенно невозможно. Именно поэтому мы и взяли только наиболее широко распространенные формы ринхолитов и наутилоидей. Однако имеется и ряд существенных возражений против теории о принадлежности всех ринхолитов наутилоидеям.

Во-первых, до настоящего времени не сделано совместных находок ринхолитов «сомнительных по происхождению» групп и наутилоидей. В некоторых случаях в слоях с ринхолитами наутилоидеи вообще отсутствуют. В частности в Верхне-Реченске А. А. Эрлангером собрана следующая фауна:

Мелких ростров различных <i>Hibolites</i>	около 10 000
Мелких <i>Silesites</i> и <i>Desmoceras</i>	» 2 000
Чашечек лилий	» 140
<i>Terebratula</i> sp.	» 100
Зубов рыб	» 10—15
Морских ежей	» 25
<i>Duvalia</i> sp.	» 10
Ринхолитов	» 150—160

Ни одного представителя наутилоидей найдено не было ни им, ни другими исследователями.

Однако следует принять во внимание следующие обстоятельства. Во-первых, клювы современного наутилуса также не встречаются совместно с пустыми раковинами. Видимо, мягкое тело выпадает из раковины сравнительно быстро, раковина же переносится течениями еще неко-



торое время. Известно, что пустые раковины современного наутилуса встречаются даже на Мадагаскаре (Давыдов 1906). Во-вторых, следует указать на то обстоятельство, что если клювы не найдены совместно с раковинами наутилоидей, то они не найдены совместно и с другими животными. Под словом «совместно» мы понимаем такое нахождение клювов и прочих частей скелета, когда не может быть сомнения в их принадлежности одному индивиду. Не может быть принято за веское доказательство и массовое нахождение мелких белемнитов в Верхне-Реченске. Скорее наоборот. Эти ростры слишком мелки, чтобы можно было увязывать их со сравнительно крупными клювами. Очевидно, все более крупные ростры, обладавшие обширными фрагментами, были унесены вместе с телами течением. Подобным образом могли быть унесены и раковины наутилоидей. Следует отметить, что все ринхолиты найдены на сравнительно небольшой площади, что опять-таки заставляет предполагать (при отсутствии любых крупных раковин), что данное место не было непосредственным местом смерти животных.

Наконец последнее и весьма важное возражение. Мы не знаем ни одной группы меловых наутилоидей, которой соответствовали бы клювы, подобные *Tillicheilus obtusus* (Till) и *Erlangericheilus insignis* Shimansky. Очевидно, они принадлежали каким-то весьма резко отличающимся по своему строению и образу жизни формам.

Рассмотрим, какие данные имеются за принадлежность «сомнительных» ринхолитов другим группам цефалопод. Прежде всего остановимся на аммоноидеях. Вне всякого сомнения различные аммоноидеи вели и различный образ жизни. Длительность существования различных групп аммоноидей также различна. Таким образом, размещение всех форм клювов среди родов и видов этих животных не встретило бы никакого затруднения. Однако и здесь мы встречаемся с некоторыми вескими возражениями. Во-первых, неизвестно «аммоноидных» клювов из дотриасового времени, тогда как число аммоноидей, видимо, всегда превышало число наутилоидей. Трудно предположить, чтобы доюрские четырехжаберные все вообще имели одинаковую форму клювов. Помимо того, есть и второе возражение. Прекрасно известны раковины аммонитов с аптихами. Это говорит за то, что раковина погребалась вместе с ее обладателем. Тем не менее никаких следов клювов при подобных раковинах не найдено. Наконец известны третичные ринхолиты, безусловно не принадлежащие аммоноидеям и весьма близкие по форме с некоторыми меловыми и юрскими группами ринхолитов. На основании всего сказанного можно смело считать, что ринхолиты не принадлежали аммоноидеям.

Переходим к анализу группы двужаберных, как возможных обладателей клювов. В первую очередь наше внимание привлекают белемноидеи, с которыми и связывают происхождение некоторых групп ринхолитов. Безусловно, различные белемноидеи должны были вести различный образ жизни. Правда, есть предположение, что «все белемноидеи были, вероятно, исключительно нектическими животными» (Кондаков 1940). С другой стороны, Абель (Abel 1916) устанавливает несколько типов белемнитов не только по общей форме тела, но и по образу жизни. Вполне очевидно, что животные, обладавшие ростром, подобным *Duvalia*, или ростром типа *Bel. russiensis*, не должны были вести одинаковый образ жизни. Вполне вероятно, что их добычей становились различные группы животных, как это наблюдается и у современных двужаберных. Мы имеем полное право предполагать, что и челюстной аппарат белемнитов был устроен различно. Вполне возможно, что ростры с более тонкими, изящными счер-

таниями соответствовали и тонким клювам, более массивные, тяжелые ростры — грубым, крепким клювам. Интересные совпадения, на первый взгляд, имеются и в распределении белемноидей и ринхолитов во времени. Три семейства белемноидей (по руководству Циттеля 1934) *Cylindroteuthinae*, *Hastatidae* и *Duvaliidae* существовали с середины юрского периода до середины мелового. Существенным является совпадение во времени с *Leptocheilus*, *Gonatocheilus*, *Akidocheilus*. Имеются и очень серьезные возражения. Первое и самое важное — какой группе белемноидей соответствуют *Hadrocheilus*. Нет ни одной крупной ветви белемнитов, существующей с лейаса по верхний мел включительно. Возможно, что верхнемеловые ринхолиты принадлежали белемнителлам. Но, при известной специализации белемнителл, верхнемеловые ринхолиты принадлежат к группе *Hadrocheilus*, т. е. наименее специализированы. Весьма долгое время существовало семейство *Belemnoteuthidae* (триас — мел). Вряд ли, однако, эти формы с редуцированными рострами обладали клювами типа *Hadrocheilus*. *Hadrocheilus* являлся основной формой клюва, наиболее разнообразной и связанной с другими группами. Он должен был принадлежать какой-то группе животных, тесно связанной с другими группами данной ветви. Исходной формой белемноидей считают представителей семейства *Aulacosceratidae*. Остается предположить, что гадрохейлиды частично принадлежали представителям этого семейства, частично представителям одного (или всех) вышеупомянутых семейств юры и мела и, наконец, белемнителлам, что невероятно.

В не меньшее, если не в большее затруднение поставит нас и вопрос о выяснении соответствия третичных ринхолитов каким-либо белемнитам. Правда, известны эоценовые, редкие *Bayanoteuthis*, *Styracoteuthis*, *Vasseuria*, но они вымерли значительно ранее времени, к которому относятся скапторинхи. Как видим, никакого совпадения в распространении белемноидей и ринхолитов не имеется.

Еще одно возражение и, пожалуй, так же трудно опровержимое. Абель (1935), упоминая о животных, являвшихся врагами цефалопод, пишет, что в желудке ихтиозавров находили остатки цефалопод — ручные крючки, аптихи, белемниты, но ни о челюстях, ни о наутилоидеях не упоминает. Последнее понятно, так как более редкие наутилиды не столь часто попадались прожорливому зверю. Но почему не сохранилось челюстей и клювов — неизвестно. Еще более интересен случай нахождения массового количества (до 250) ростров белемнитов (*Bel. tripartitus* Schloth.) в отпечатке брюшной полости лейасового *Hybodus* (Brown 1900), где прекрасно сохранились ростры. Автором указывается на два остатка каких-то теутоидей, но о клювах не сказано ни слова. Трудно предположить, чтобы клювы вышли с фекальными массами, как трудно предположить их растворение. Нам кажется, что в данном случае клюв, аптихи и ростры оказались бы в равных условиях. Неизбежно напрашивается единственный возможный вывод, что белемниты были лишены клювов.

Нет никакого сомнения, что вообще обладавшие раковиной двужаберные таких клювов не имели. Нет их на отпечатках, изображенных еще в работе Оуэна (Owen 1844, табл. II—VIII), нет и на отпечатках, описанных позднее (Crick 1896, табл. XIV), из золенгофенских сланцев. Последнее изображение дает нам вполне отчетливое представление о форме тела животного. Сохранилась раковина, подобная таковой у сепии, сохранились остатки обизвествленных элементов, окружавших глаза, от клюва же никаких остатков нет. Есть только общий отпечаток, видимо, роговой челюсти.

Современные двужаберные также имеют чисто роговые челюсти без

клювов. Концевая часть этих челюстей, соответствующая клюву, ни в какой мере не напоминает по своей форме *Hadrocheilus*, *Leptocheilus* и др. Пожалуй, наиболее близкой формой обладает карбоновый *Tillicheilus sella* (Römer).

На основании всего изложенного материала невольно напрашивается тот же вывод, который был сделан Нефом, что ринхолиты принадлежат четырехжаберным (Naef 1922, стр. 25).

#### ВЫВОДЫ

1. Известно 8 групп клювов головоногих моллюсков совершенно различной внешней формы.
2. По наличию переходных форм и стадиям развития этих клювов можно предполагать, что они все принадлежали родственным группам.
3. Можно считать доказанным отсутствие подобных образований у известных нам двужаберных (теутоидей и белемноидей).
4. Следует полагать, что все ринхолиты принадлежали группе наутилоидей или же частично этой группе, частично каким-то неизвестным, безраковинным головоногим, происшедшим от наутилоидей.
5. Изучение ринхолитов представляет известный интерес, так как позволяет делать ряд палеоэкологических предположений, объясняет наличие повреждений на раковинах других животных и пр.
6. В случае удачного установления соответствия групп ринхолитов отдельным группам животных, находки ринхолитов будут ценными свидетелями не только палеоэкологии, но и способов захоронения различных животных.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Д а в ы д о в К. Н. 1906. По островам Индо-Австралийского архипелага. Изв. АН, V сер., 25, № 5.
- К о н д а к о в Н. Н. 1940. Класс головоногих моллюсков (Cephalopoda). Руководство по зоологии, 2.
- Ш и м а н с к и й В. Н. 1947. К вопросу о систематике ринхолитов. ДАН, 58, № 7.
- 1948. Современный наutilus и его значение для изучения ископаемых головоногих (Ученые зап. Моск. гос. пед. инст., LI, в. III, каф. геологии).
- A b e l O. 1916. Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiata. — 1935. Vorzeitliche Lebensspuren.
- B e l l a r d i L. 1872—1891. Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, I.
- B e s s l e r J. 1938. Funde von *Hadrocheilus* Till im oberen Lias (Davoei-Schichten) der Landenbrückenen Senke. Beitr. naturkundl. Forsch. Südwest Deutschl., Karlsruhe 1938; p. 66—75, 1 Fig. (N. Jahrb. Min. Ref. 1940, H. 3, p. 507).
- B r o w n C. 1900. Ueber das Genus *Hybodus* und seine systematische Stellung. Palaeontogr., 46, Lief. 5—6.
- N a e f A. 1922. Die fossilen Tintenfische.
- Q u e n s t e d t E. 1846—1849. Petrefactenkunde Deutschlands. I. Die Cephalopoden.
- R ö m e r F. 1853—54. Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges. Palaeontogr., 3, Lief. 1.
- S c o t t C. 1940. Palaeoecological factors of cretaceous ammonoides. Journ. Palaeont., 14, No 4.
- S c h e n k H. 1931. Cephalopods of the genus *Aturia* from Western North America. Univ. of California.
- T a l a v e r a F. and F a u s t i n o L. 1931. Industrial shells of the Philippine. Philip. Journ. Sci., 45, No 3.
- T i l l A. 1906. Die Cephalopodengebisse aus schlesischen Neocom. Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst., 56, H. I.
- 1907—1909. Die fossilen Cephalopodengebisse. Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst., 57, H. 3, 1907; 58, H. 4, 1909; 59, H. 2, 1909.
- Z i t t e l K. 1881—1885. Handbuch der Palaeontologie, 2, Abt. I.