

Н. Г. ХИМШИАШВИЛИ



ММОНОИДЕИ  
ТИТОНА И БЕРРИАСА  
КАВКАЗА

«МЕЦНИЕРЕБА»  
ТБИЛИСИ • 1976

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР  
საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია  
ИНСТИТУТ ПАЛЕОБИОЛОГИИ  
პალეობიოლოგიის ინსტიტუტი

ნ. ხიფიაშვილი

კავკასიის ტიტონური და ბერიასული  
აქონოიდები

თბილისი — 1976

Н. Г. ХИМШИАШВИЛИ

56 147/

2211

**АММОНОИДЕИ ТИТОНА И  
БЕРРИАСА КАВКАЗА**

ТБИЛИСИ — 1976



554(СЧ)

55I.762.3 + 55I.763.I(47.9)

X 469

Подробно рассматривается дискуссионный вопрос границы между юрской и меловой системами. Обзор истории изучения этого вопроса, изменения условий осадконакопления и анализ развития фауны аммонитов приводят автора к заключению о целесообразности включения берриасского яруса в юрскую систему и проведения границы над берриасом.

Описываются характерные виды аммонитов верхов юрской и низов меловой систем из основных опорных разрезов Кавказа.

Разработана детальная стратиграфическая схема расчленения титон-берриасских отложений.

Книга представляет интерес для палеонтологов и геологов, занимающихся стратиграфией мезозоя.

Редактор А.Л.Ц а г а р е л и

X 21001  
М607(03)-76

С

Институт Палеобиологии  
АН ГССР

## ОГЛАВЛЕНИЕ

О границе юры и мела на Кавказе.....	стр. 7
Исторические факторы	стр. 11
Геологические факторы	стр. 24
Развитие фауны	стр. 31
Стратиграфия титон-валанжинских отложений Кавказа	стр. 42
Заклучение.....	стр. 56
Описание аммонитов.....	стр. 59
Семейство <i>Phylloceratidae</i>	стр. 59
Род <i>Ptychophylloceras</i>	стр. 59
Род <i>Phyllopachyceras</i>	стр. 60
Род <i>Sowerbyceras</i>	стр. 61
Род <i>Holcocephylloceras</i>	стр. 62
Семейство <i>Protetragonitidae</i>	стр. 65
Род <i>Protetragonites</i>	стр. 65
Семейство <i>Haploceratidae</i>	стр. 66
Род <i>Haploceras</i>	стр. 66
Семейство <i>Perisphinctidae</i>	стр. 69
Род <i>Lithacoceras</i>	стр. 69
Род <i>Lemencia</i>	стр. 70
Род <i>Pseudosubplanites</i>	стр. 76
Род <i>Aulacosphinctes</i>	стр. 80
Семейство <i>Oloostephanidae</i>	стр. 81
Род <i>Spiticeras</i>	стр. 81
Семейство <i>Berriasellidae</i>	стр. 84
Род <i>Berriasella</i>	стр. 84
Род <i>Blanfordiceras</i>	стр. 88
Род <i>Pomeliceras</i>	стр. 90

Род Malbosiceras .....	стр.94
Род Delphinella	стр.100
Род Riasanites	стр.102
Род Euthymiceras	стр.106
Род Neocosmoceras	стр.110
Род Himalayites	стр.116
Род Fauriella	стр.119
Род Jabronella	стр.121
Род Dalmasiceras	стр.126
Род Subalpinites	стр.133
Род Neocomites ?	стр.135
Алфавитный список аммонитов титон-берриаса .....	стр.137
Abstract .....	стр.151
Литература .....	стр.152
Объяснение к таблицам (I-XXV) .....	стр.176
Таблицы I-XXV .....	стр.178

## О ГРАНИЦЕ ЮРЫ И МЕЛА НА КАВКАЗЕ

Более десяти лет ведется довольно оживленная полемика по поводу того, какое наименование предпочтительно принять для последнего яруса юрской системы и на каком уровне проводить границу между юрской и меловой системами. Этот вопрос рассматривался на Международном коллоквиуме по мелу (Лион, сентябрь, 1973 г.) и окончательное решение по этому поводу предполагается вынести на ближайшем Международном Геологическом Конгрессе.

На совместном пленуме постоянных стратиграфических комиссий МСК по юре и мелу СССР по вопросу о границе юрской и меловой систем (30 января - 4 февраля 1967 г., г. Ленинград) было вынесено решение проводить эту границу в кровле волжского яруса и берриас считать нижним ярусом меловой системы. При этом было отмечено, что для Средиземноморской области эта граница принимается между зонами *Virgatosphinctes transitorius* и *Berriasella grandis*, но, так как полные разрезы верхов юры и низов мела в Крыму и на Кавказе изучены недостаточно, желательно провести дополнительные исследования для выяснения полной последовательности комплексов ископаемых в пограничных слоях (§ 5, стр. 4 и § 12, стр. 6).

На Международном симпозиуме по стратиграфии верхней юры в СССР (июнь, 1967 г.) несколько докладов было посвящено вопросу границы юры и мела, но никаких существенных изменений в наши представления не было внесено. Таким образом, отмеченное выше представление является общепринятым и наиболее распространенным как у нас, так и за рубежом. Только последние годы, однако, все чаще и ре-



шительней раздаются голоса стратиграфов, считающих, что нынешнее понимание границы юрской и меловой систем является ошибочным и что обусловлено это историческими причинами.

Подробно был рассмотрен вопрос границы юры и мела на Международном Юрском коллоквиуме в Люксембурге (1967 г.), где ряд докладов был посвящен рассмотрению этого вопроса. Здесь в пользу проведения границы над берриасом высказались **Й.ВИДМАН**, **О.ГЕЙЕР**, **Г.ВИГ**, **Й.ФЮЛЕП** и другие.

Данные нескольких докладчиков указывали на то, что естественная граница должна была бы быть проведена именно на этом уровне, но они по традиции проводили ее под берриасом (**К.БАРТЕЛЬ**, 1967).

**А.ЦЕИС** (1967 г.) предлагает два варианта — под и над берриасом. Наконец, значительная часть участников коллоквиума выступила сторонниками проведения границы под берриасом (**С.МАРЕК**, **В. БИЕЛЕЦКА**, **Я. ШТЕЙН** и другие). Таким образом, стало ясно, что вопрос о границе между юрской и меловой системами нуждается в основательном пересмотре.

В ходе полемики выяснилось, что в решении поставленного вопроса разные исследователи большее или меньшее значение придавали трем различным основным факторам: геологическим данным (литология, тектогенез), палеонтологическим данным (фауна, флора) и, наконец, историческим данным (приоритет). В последнее время, за редким и мало обоснованным исключением, большинство участников дискуссии (коллоквиум по юре Средиземноморья, Будапешт, 1969) разделилось на две группы: первая проводит границу юра/мел в основании берриаса, относя этот ярус к меловой системе, а вторая

группа проводит эту границу над берриасом, включая его в юрскую систему.

На последнем совместном заседании юрской и меловой комиссий МСК (Ленинград, 1972 г.) большая часть участников склонна была проводить эту границу по установившейся в СССР традиции в основании берриаса, однако В.В. ДРУЩИЦ в своем докладе высказал ряд соображений в пользу проведения этой границы над берриасом и мы также пытались обосновать преимущества подобной точки зрения.

За последние годы мною изучен ряд разрезов на Кавказе и основные разрезы в Крыму. Изучение этих разрезов и состава фауны аммонитов и пластинчатожаберных, а также критический пересмотр литературных источников, привели меня к заключению о целесообразности проведения границы между юрской и меловой системами над нынешним берриасом. Для обоснования этого своего мнения я считаю необходимым рассмотреть вопрос о границе с нескольких различных точек зрения:

1. С точки зрения исторической
2. С точки зрения геологической (литология, тектогенез)
3. С точки зрения палеобиологической (развитие фауны)

Прежде всего я хочу отметить, что полностью присоединяюсь к мнению тех исследователей, которые основное и первостепенное значение в разрешении этой проблемы придадут биостратиграфическим или, иными словами, палеонтологическим данным. В отношении границ еще А. ОППЕЛЬ (1865, стр. 411) с предельной ясностью выразил свою мысль, что " при установлении границ было бы неправильно опираться на первые данные старейших геологов. Намного важнее пс-

заботиться это сделать снова таким образом, чтобы обе формации могли быть разделены в палеонтологическом отношении наиболее четко". Этой же мысли придерживаются О. ШИНДЕВОЛЬФ (1944, стр. 75), Р. РИХТЕР (1954, стр. 334), Г. ЭРБЕН (1962 в, стр. 307) и другие. При этом, граница между системами должна быть более ощутимой, чем граница между двумя смежными ярусами одной системы. Я полагаю, что мы придем к правильному естественному разрешению интересующей нас проблемы, если будем следовать этому простому правилу.

Как я надеюсь показать ниже, наиболее четко в палеонтологическом отношении граница отбивается между берриасом и валанжином. Именно поэтому мне представляется наиболее правильным провести границу между юрской и меловой системами НАД берриасом, тем более, что и геотектонические данные и правила приоритета склоняют нас к этому же заключению, хотя геологические и исторические данные в решении затронутой проблемы могут иметь только второстепенное значение. Строго и последовательно придерживаться правила приоритета возможно лишь в отношении номенклатуры: если мы применяем какой-либо термин, то его следует применять лишь только в том смысле, какой вкладывался в него первоначально его автором. В частности, если мы говорим о титонском ярусе, то его желательно принимать в том объеме, который со вполне достаточной ясностью был ограничен А. ОППЕЛЕМ (1865).

Для последовательного рассмотрения интересующего нас вопроса в историческом аспекте мне придется кратко повторить некоторые хорошо известные данные и соображения, ранее более подробно высказанные сторонниками этих двух основных точек зрения.

Прежде всего коснемся вопросов методических — в какой мере следует в решении вопроса проведения стратиграфических границ придерживаться правил приоритета и объема исторического стратотипа. Существует мнение, что здесь так же, как и в зоологической номенклатуре, надо строго придерживаться приоритета. Однако многие исследователи, и я в их числе, считают нецелесообразным распространять законы зоологической номенклатуры на стратиграфию, так как это приводит к ряду непреодолимых препятствий и противоречий.

Противники диктата стратотипов в первую очередь отмечают известный факт, что стратотипы смежных ярусов могут взаимно перекрываться или не дотягиваться.

**П.СИЛЬВЕСТЕР-БРЕДЛЕЙ** (1964) предлагает рассматривать стратотип по примеру голотипа, как разрез, представляющий минимальный объем яруса (т.е. без границ), а для полной характеристики выбрать еще два разреза (необязательно по соседству), демонстрирующие границы яруса. /Надо отметить, что далеко не всегда в стратотипе представлен "минимальный объем" яруса. Иногда он заходит выше или ниже/Н.Х./.

**И.КАЛЛОМОН** (1962, стр.270) уже ясно высказывается против стратотипов — стратотипы ярусов ведут к хаосу. "Ярус следует определить составляющими его зонами в типичной области, а не в одном месте, и эта область должна быть достаточно обширной". Основной единицей для планетарной корреляции Калломон считает ярус. При

этом "... Основа любой единицы - ее палеонтологическое содержание, независимое от литологии".

По мнению **И. ВИДМАНА** (1968, стр. 339, 340) как и в зоологической номенклатуре, приоритет применим только в области чисто номенклатурной - лишь как приоритет названия. Так, "инфраваланжин" (**СНОФФАТ**, 1885) попадает в синонимы "берриаса" (**СОКУАНД**, 1871). Здесь необходимо пояснить, что "инфраваланжин" был введен **П.ШОФФА** (1885) для пограничных слоев юры/мела Португалии и, как видно из названия, автор и не полагал приравнивать его к нижнему валанжину. **В.КИЛИАН** внес путаницу, поставив знак равенства между нижним валанжином и инфраваланжином, и усугубил эту путаницу, предложив заменить термин - берриас - термином - инфраваланжин. Приоритет за берриасом (**СОКУАНД**, 1871) по сравнению с инфраваланжином (**СНОФФАТ**, 1885; **КИЛИАН**, 1886) и берриас и нижний валанжин не идентичны, как это теперь утверждают некоторые авторы (**В.В.ДРУЩИЦ**, 1964; **Г.БАРТЕНШТЕЙН**, 1965; **Т.Г.НИКОЛОВ**, 1965; **Г.И.ОРТЛИ**, 1966).

Идея ограничения значения приоритета все шире и шире укореняется среди стратиграфов. Так, **А.Л.ЦАГАРЕЛИ** (1971, стр. 338) прямо пишет, что "... приоритет, в том виде, в каком он применяется в стратиграфии, может только заморозить ее.... Если нам нужен код, подобный зоологическому, то и приоритет следует применять более гибко, как в палеонтологии, как приоритет номенклатуры, а не научного понятия, которое может / и должно! - Н.Х./ меняться по мере накопления новых фактов".

На примере рассмотрения границ средней юры **А.Л.ЦАГАРЕЛИ** (1971)

тоже убедительно показывает, что из двух основных принципов – приоритета и палеонтологических и геологических фактов – при проведении стратиграфических границ следует в основном опираться на второй принцип. Здесь следует отметить, что, несмотря на то, что А.Л. Цагарели большое значение придает геологическим фактам – несогласиям, трансгрессиям, регрессиям – в конечном итоге он приходит к заключению, что "подразделения крупнее зоны должны иметь статистический характер, основанный целиком на их палеонтологическом содержании" (1971, стр. 342).

Рассмотрим кратко историю выделения титонского яруса и вопрос о границе между титоном и неокомом.

Основываясь, главным образом, на изучении головоногих из пограничных слоев между юрской и меловой системами, А. ОППЕЛЬ (1865, стр. 535) под именем титонского яруса выделял "слои, расположенные между кимериджем и низами неокома". Не имея возможности проведения четких границ, Оппель для ограничения титонского яруса принял за его основание "кимериджские слои с *Ammonites lallurianus* d'Orb., *Amm. longispinus* Sow., *Amm. eudoxus* d'Orb., *Amm. eumelus* d'Orb...." (1865, стр. 535).

За верхнюю границу яруса Оппель принял "самую нижнюю зону неокома с *Amm. grasianus* d'Orb., *Amm. semisulcatus* d'Orb., *Amm. verrucosus* d'Orb., *Amm. roubadianus* d'Orb., *Amm. neocomiensis* d'Orb., *Amm. astierianus* d'Orb., как подразделение, следующее непосредственно над титонским ярусом" (1865, стр. 536).

Ограничив таким образом верхний и нижний пределы яруса, Оппель дал обширный список головоногих из основных местонахождений титонских отложений (стр. 544–557), включающий 84 формы аммонитов.

Отмечая далее близкое родство головногих титонского яруса с юрскими и меловыми видами, Оппель пишет: "Безусловно, число известных юрских типов среди головногих титонской группы было бы еще большим, если бы в кимериджских и портландских отложениях внеальпийской области до сих пор удалось собрать большее количество этих ископаемых. Так как в этом отношении неокомские образования представляют более благоприятные условия для сравнения, создается в результате видимость большей близости титонских видов к неокомским, чем это имеет место в действительности. Поэтому для решения вопроса об отнесении титонской группы к юре или к мелу сходство фаун в настоящее время не может быть вполне точным основанием. В значительно большей степени в ограничении и в отнесении титонской группы к юре или к мелу определяющей должна быть принята традиция или приоритет. Если золенгофенские сланцы и известняки портланда и пурбека, эти истинно юрские образования, являются эквивалентами титонских слоев и относятся к титонскому ярусу, что вплоть до настоящего времени вне сомнения, то мы должны рассматривать его как принадлежащим к юрской формации, так как объединение перечисленных юрских образований с одним из ярусов мела было бы столь же несообразно, как отнесение к лейасу кейперского мергеля, представляющего ретскую группу" (1865, стр. 541).

Далее, описывая и характеризуя различные местонахождения титона, Оппель отмечает, что в ряде мест, в литологически однообразной свите представлены совместно с титоном и ниже- или выше- лежащие слои кимериджа или нижнего неокома. Только относительно

Штрамберга Оппель пишет (1865, стр. 542-543): "Наиболее существенная разница между Клиппенкальк и известняками Штрамберга заключается в том, что в первом из названных местонахождений представлено несколько этажей, то-есть целый ряд зон, в то время, как известняки Штрамберга охватывают один (широко) ограниченный горизонт, и, насколько можно судить в настоящее время, принадлежат одному единственному этажу, или даже одной единственной палеонтологически различимой зоне...", причем, "... следует думать, что остатки ископаемых из Штрамберга и Кониакау происходят из наиболее высоких слоев титонского яруса".

Хотя Оппель и не выделил слои Штрамберга как стратотип титонского яруса, без всякого сомнения, фауну Штрамберга он оценивал как типичную фауну титона. Об этом довольно красноречиво сказано и на странице 543 его труда, посвященного титонскому ярусу: "... Известняковые глыбы Штрамберга, - писал Оппель, - представляют собою превосходный пример возникновения отличного альпийского кораллового рифа, богатая фауна которого обещает доставить существенную зоологическую исходную точку и для других коралловых слоев, развитых на границе между юрой и мелом".

**А.ОППЕЛЬ** еще в 1865 году, т.е. за два года до появления монографии **Ф.ПИКТЕ** (1867) и за шесть лет до введения понятия берриаса **Г.Коканом** (1871), характеризуя границы выделяемого им титонского яруса, писал (стр. 535), что это "... отложения, которые в Альпах представляют собою переход юрской формации в самые нижние слои мела". Ограничивает титон самая нижняя зона неокома (стр. 536) с *Amn. grasianus* d'Orb. (= *Neolissoceras grasianum*)



*Amm. semisulcatus* d'Orb. (= *Ptychophylloceras semisulcatum*), *Amm. verrucosus* d'Orb. (= *Saynoceras verrucosum*), *Amm. roubaudianus* d'Orb. (= *Kilianella roubaudiana*), *Amm. neocomiensis* d'Orb. (= *Neocomites neocomiensis*), *Amm. asperrimus* d'Orb. (= *Protacanthodiscus asperrimus*), *Amm. astierianus* d'Orb. (= *Olcostephanus astierianus*).

Слои, отмеченные Оппелем, соответствуют нижнему валанжину в понятии коллоквиума 1963 г., или зоне *Kilianella roubaudiana* (или *K. lucensis*) и, таким образом, берриас полностью относится к титону, соответствуя его верхней части и помещается в юрскую систему.

Г. КОКАН (1871), относя берриас к меловой системе, полагался на заключение и исследования Ф. ПИКТЕ (1867), отнесшего фауну берриаса к неокому. По этому поводу Пикте (1867, стр. 128) так выразил свою мысль: "... Совокупность этих данных не оставляет у меня никакого сомнения, что фауна с *T. diphioides* берриаса очень близка с таковой мергелей (т.е. валанжина, s.str. Н.Х.) и можно, я полагаю, утверждать, что обе эти фауны безусловно относятся к неокомскому периоду".

В то время, когда Пикте проводил свои исследования, еще не была известна фауна титона и, в особенности, верхнего титона (ЗИТТЕЛЬ, 1868, 1870; ТУСАС 1890), с которой ему следовало сравнить фауну берриаса. Поэтому ошибка Пикте понятна. Не понятно лишь, почему последовали за этой ошибкой Килиан и большинство последующих исследователей, которым эти фауны уже были известны.

Вскоре после опубликования работ Кокана, Пикте и Килиана (1887) А.ТУКА (1889, 1890) выступает с положением об идентичности берриаса с верхним титоном Штрамберга и верхним титоном Шомерака (Ардеш) и заключает (1890, стр. 570), что "... детальное изучение фауны титонских отложений позволяет мне показать, что берриас или верхний титон скорее должен быть отнесен к юрской серии, чем к меловой".

В процессе длительного спора между Тука и Килианом, последнему удалось показать ошибочность мнения Тука в сопоставлении фаун Берриаса и Штрамберга. Действительно, фауна Берриаса моложе, чем фауна Штрамберга (Килиан, 1890, стр. 372).

Однако, вслед за этим правильным заключением Килиан допускает ряд ошибок:

1. Он говорит "о несомненно меловом характере фауны берриаса (1894, стр. 683).

2. Предлагает заменить термин "берриас" зоной *Hoplites bois-sieri* или "инфраваланжином" (1889, стр. 191; 1896, стр. 706; 1907, стр. 170), как будто введением нового термина могло разрешиться существовавшее противоречие.

3. Связывает проведение границ с историей осадконакопления, считая, что начало мела должно соответствовать новой ингрессии моря. А по представлениям того времени пурбек юры "соответствует только верхнему титону" (Килиан, 1894, ХУ) и, следовательно, основание берриаса - "инфраваланжин".

Победа в этом споре над Тука в значительной мере обусловила авторитет Килиана, причем его идеи охотно были приняты большин-

ством исследователей его времени еще и благодаря тому, что они совпадали с установившейся к тому времени привычке относить берриас к нижнему валанжину.

Многие крупные исследователи впоследствии не возвращались к рассмотрению аргументации Килиана, а просто, либо помещали берриас в нижний валанжин, рассматривая его в качестве подъяруса ( Э. ОГ, 1911; Ж. МАЗЕНО, 1957; М. ЖИНЬЮ, 1946; С. РАЙТ, 1957; В.В. ДРУЩИЦ, 1964; Г. БАРТЕНШТЕЙН, 1959 и ряд других), либо рассматривали его как самостоятельный ярус в основании меловой системы ( П. ЛОРИ, 1898; Ж. МАЗЕНО, 1939; В. АРКЕЛЛ, 1956; П. ДОНЗ, 1958; Р. БЮСНАРДО и Г. ЛЕ ЭГАРА, 1965; Р. БАРБЬЕ и Ж. ТЬЕЛУА, 1965).

Последующие исследования ( MAZENOT, 1939, фиг. 8; ENAY, 1964, т. I-3) показали, что фауна Берриаса моложе, чем фауна Штрамберга и Шомерака и в этом отношении Килиан совершенно справедливо критиковал Тука. Однако выявились и две ошибки Килиана, который:

1. Идентифицировал пурбек с верхним титоном и
2. Идентифицировал берриас с нижним валанжином.

Интересно, что еще Ж. МАЙАР (1884, стр. 144) вполне последовательно заключил, что берриас = пурбеку и должен быть отнесен к верхней части юры, как фация портланда. Но это правильное заключение, противоречившее авторитету Килиана, вскоре было забыто.

Единственным основанием сопоставления берриаса с нижним валанжином у Килиана было указание Баумбергера на нахождение в нижнем валанжине Швейцарской юры берриасского вида *Neoscosmoseras euthy-*

mi (Pictet).

Впоследствии Ж.МАЗЕНО (1939, стр. 194), И.СОРНЕЙ и С. ГИЛОМ, (1964, стр. 4304) и Р.БЮСНАРДО и С. ГИЛОМ (1965) показали ошибочность определений Баумбергера - оказалось, что это не только не берриасские, но даже и не валанжинские аммониты, а ниже-готтеривские Акантодискусы (новый вид *A. twanniensis* Busnardo et Guillom и *A. ex gr. radiatus*, *A. ex gr. vaseki*).

А единственными головоногими, известными вплоть до настоящего времени из стратотипа Валанжина близ Невшателя, являются два экземпляра *Saynoceras verrucosum* d'Orbigny из последнего слоя Вилье, являющегося эквивалентом верхнего валанжина (Busnardo et Guillom, 1965). Таким образом, выяснилось, что берриас сел. Берриас, хотя и моложе верхнего титона Штрамберга и Шомерака, но древнее валанжина г. Валанжин.

Интересно, что в 1898 г. Э.ОГ правильно понял эти взаимоотношения, отнеся берриас к верхнему титону "в смысле Оппеля". Он пишет (стр. 210): "Зона *Horlites boissieri*, т.е. берриас, который на юге находится непосредственно под зоной *Horlites neocomiensis* и налегает на зону *Horlites privasensis* (горизонт Штрамберга, "верхний титон" авторов), представляет по Килиану тип фауны "мелового облика". Я не придерживаюсь подобного взгляда и продолжаю полагать, что фауна берриаса проявляет значительно большее сходство с горизонтом Штрамберга, чем с зоной *Horlites neocomiensis*." (т.е. валанжином s. str.).

Относительно объема берриаса, работы Ф. ПИКТЕ (1867) и Г.КОКАНА (1871) дают лишь грубое представление. КИЛИАН В. (1896, стр.

7II) различает три зоны, а Ж. МАЗЕНО (1939, стр. 25) после основательной переработки фауны аммонитов выделяет следующие три зоны:

3. Зона с *Kilianella* aff. *rexiptycha* и *Thurmanniceras* aff. *pertransiens*.

2. Зона с *Berriasella boissieri*.

1. Зона с *Berriasella paramacilentia* и *B. grandis*.

Из этих трех зон у Берриаса хорошо охарактеризована богатой фауной лишь средняя зона (Р. БЮСНАРДО и Г. ЛЕ ЭГАРА, 1965, стр. 30). Поэтому не совсем лишены основания попытку первую зону отнести к портланду/титону (Р. КЕЙСИ, 1963; М. БРЕЙСТХОФФЕР, 1964; П. АЛЛЕН, 1965) и, соответственно, третью — к валанжину (Р. БЮСНАРДО и Г. ЛЕ ЭГАРА, 1965).

Однако лионский коллоквиум (1963 г.) после ревизии стратотипа постановил принимать берриас в объеме двух зон и рассматривать его как первый нижний ярус меловой системы (зоны с *B. grandis* и *B. boissieri*).

Наконец, нам надо кратко коснуться тех материалов, которые были представлены на Лионском Международном Коллоквиуме по границе юры и мела (1973 г.). Хотя эти материалы опубликованы в 1975 г., все ссылки будут помечены датой коллоквиума "Лион, 1973"<sup>†</sup>

За исключением В. В. Друщица и Н. Г. Химшиашвили, подавляющее большинство специалистов Советского Союза высказалось за проведение границы в основании берриаса. В. Л. Егоян (Лион, 1973) даже выступил с предложением проводить границу над зоной с *Virgatosphinctes transitorius* и отнести верхние зоны титона — зоны с *Berriasella delphinensis* и *B. chaperi* к берриасу. Подобное изменение объема

+ См. Colloque sur la limite jurassique-crétacé Lyon, Neuchâtel, septembre, 1973. Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et minières, N 86, 1975.

мов уже твердо установленных ярусов никак не может быть оправдано, тем более, что, следуя этой "границе", придется верхи порт-ланда, пурбек Франции и Южной Англии и вельд Северо-Западной Германии препроводить в меловую систему.

Ниже мы рассмотрим лишь те материалы, в которых приводится аргументация в пользу той или иной точки зрения.

Г.Я.Крымголец и Н.П. Луппов (Лион, 1973) отмечают, что в бо-реальной провинции юра кончается волжским ярусом, соответствующим титону. Волжский ярус делится на три подъяруса и девять зон. На Русской платформе выше следуют трансгрессивно залегающие слои рязанского горизонта, соответствующие берриасу. Подразделение на зоны рязанского горизонта и его отграничение от валанжина затруднено вследствие неполноты разреза и наличия конденсированных слоев.

В средиземноморской провинции непрерывные разрезы в морской фации представлены лишь в некоторых участках Крыма и Кавказа. В титоне с уверенностью выделяются только подъярусы, а берриас подразделен на зоны в восточном Крыму и на востоке Северного Кавказа.

Наличие перерывов и порой лагунных и континентальных слоев в морских отложениях титона и берриаса, тесная связь нижнего и верхнего титона, с одной стороны, и берриаса и валанжина, с другой, оправдывают проведение границы Юра/Мел в основании берриаса.

С тезисом о тесной связи берриаса и валанжина мы не можем согласиться. В частности, в Крыму связь между верхним титоном и берриасом значительно более тесная, чем между нижним и верхним тито-

ном или берриасом и валанжином!

Н.И.Шульгина (Лион, 1973) считает, что в бореальной области состав фауны аммонитов между средневожским и поздневожским ярусами и между берриасом и валанжином изменился не столь значительно, как на грани поздневожского и берриаса. Характерные для юры *Virgatosphinctinae* и *Dorsoplantitidae* вымерли. В берриасе на грани с валанжином изменения имелись лишь на уровне родов.

В Тетисе наиболее важные изменения произошли на грани нижнего и верхнего титона и берриаса и валанжина, но так же, как и в бореальной области, представители *Perisphinctidae* (*Virgatosphinctinae*) исчезают до берриаса. Этот факт позволяет легче проследить границу в обеих областях в основании берриаса.

Как видно, в оценке изменения фауны в области Тетиса мнения Крымгольца и Луппова, с одной стороны, и Шульгиной, с другой, расходятся. Я уже выше отмечал, что различие фаун на грани берриаса и валанжина значительно более четкое.

Г.Я.Крымголец, Т.И.Нальниева и В.Н.Сакс . (Лион, 1973) на основании эволюции белемнитов границу более заметной считают в основании берриаса, хотя изменения в конце юры и начале мела незначительные.

В.Н.Сакс, А.С.Сахаров, Н.И.Шульгина, В.А.Басов и М.С. Месежников (Лион, 1973) считают, что верхний вожский безусловно соответствует верхнему титону. Берриас бореальной области сопоставляется с тетическим Нижний валанжин Тетиса увязывается с бореальным благодаря наличию *Platylenticeras*, *Tolypoceras*, *Polyptychites* и т.д.

Изменение комплекса аммонитов в бореальной области более отчетливое на границе титон-берриас, поэтому эта граница соответствует границе кра/мел. *Virgatoarhinctinae* исчезают в это время как в бореальной области, так и в Тетисе. Большое число новых родов, относящихся к *Craapreditidae*, появляется в бореальной области, а в Тетисе — среди *Berriaselidae* и *Neocomitidae*.

Вопроса развития фауны мы коснемся подробнее ниже. Что же касается вопроса приоритета, как было видно из приведенного краткого обзора истории изучения пограничных слоев юрской и меловой систем, титонский ярус Оппель относил к юре и за верхнюю границу титонского яруса принимались слои неокома, соответствующие валанжину в современном понимании (исключая берриас). Следовательно, граница должна быть проведена в основании валанжина и берриас относится к юрской системе.



## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

(Литология, тектогенез, трансгрессии, несогласия и т.д.)

Касаясь значения ГЕОЛОГИЧЕСКИХ факторов для проведения интересующей нас границы, считаю нужным отметить, что некоторые исследователи хотят придать решающее значение литологии. Этого нельзя сделать прежде всего потому, что литология не может служить репером времени. Здесь может быть уместно повторить слова И.Г. КАЛЛОМОНА (1964, 1965): "Основа любой единицы - ее палеонтологическое содержание, независимое от литологии".

Чтобы не останавливаться долго на значении трансгрессий и несогласий, служившей на заре стратиграфии если не единственной, то основной базой расчленения, позволю себе привести остроумное замечание Й. ВИДМАНА (1968, стр. 326), что "диастрофизмы тоже датируются посредством фауны, а не наоборот", так что и здесь дело, в конце концов, сводится к применению палеонтологического репера. Этим я не хочу умалить значения крупных изменений в геологической истории Земли; хочу лишь подчеркнуть, что без палеонтологического метода и здесь обойтись не удастся.

**Ж. ГАБИЛЬИ** на II коллоквиуме в Люксембурге (см. Габильи Ж. и Риульт Ж., 1967, тезисы ), по нашему мнению, вполне правильно подметил, что тектонические границы дают первое приближение, а биостратиграфия уточняет синтетическое содержание единицы. ("... а стратотип следует заменить моделью по примеру моделей физических явлений"). Но поскольку и для многих современных стратиграфов явления тектогенеза имеют первостепенное значение

при проведении границы между юрой и мелом, (так, например, вся аргументация А.Г. Халилова (1971, стр. 359-368), помещающего берриас в меловую систему, сводится к тому, что трансгрессия на Кавказе начинается с основания зоны *Hoplites boissieri*), надо будет коснуться и этого вопроса.

Прежде всего, следует отметить, что "юннокиммерийские" движения привели к такому числу перерывов и несогласий, начиная с кимериджа и кончая верхним мелом, что, исходя из местных несогласий, интересующую нас границу можно провести на любом желаемом уровне. Так, М.С. Эристави (1964) для юго-западного Кавказа предлагает проводить эту границу в основании верхнего титона; Р.Кейси (1963) в бореальной Европе - по трансгрессивному горизонту среднего берриаса и т.д.

Однако, наиболее значительный перерыв, прослеживающийся на обширнейших пространствах, как я постараюсь показать ниже, приходится на промежуток между берриасом и валанжином. Следовательно, если уж опираться на данные геологические, то именно на этом уровне и должна быть проведена граница. Пересмотр прежних данных показал, что этот перерыв выражен и в тех областях, где ранее предполагались совершенно иные взаимоотношения. Поэтому не лишено будет интереса пересмотреть в свете новых данных аргументацию авторов, руководившихся при проведении границы юры/мела геологическими факторами.

Пурбек юры В. Килиан считал эквивалентом верхнего титона и полагал, что морская трансгрессия начиналась с берриаса и, поэтому, последний следовало отнести к меловому циклу.

П. Донз (1958) же показал, что пурбек (юра!) по составу своей фауны соответствует берриасу (мел!).

Исследования последних лет П. Донз и Г. Ле Эгара (1965, 1966) показали, что в Ардеше перерыв проходит не в основании берриаса, а в его конце. "... Во всем осадочном Ардеше переход от берриаса к валанжину отмечен фацией конгломератов, показывающей очень значительные изменения" (1966, стр. 612). В то же время в Ардеше между титоном и берриасом имело место непрерывное осадконакопление. В ближайших окрестностях стратотипа берриаса в нескольких участках Ардеша эти авторы отмечают перерыв между берриасом и нижним валанжином, который проявляется в наличии прослоя конгломерата изменчивой мощности.

В гальках и цементе конгломерата отмечены ниже-, средне- и верхнеберриасские аммониты и микроорганизмы.

В самом стратотипе берриаса перерыв незаметен — конгломерата нет, что создает впечатление постепенного перехода. Однако перерыв соответствует слоям № 190 до 196 берриаса стратотипа и самым низам валанжина — слоям № 198.

А. Ломбард (Лион, 1973) для Альпийской провинции отмечает последнее поднятие в верхнем титоне, за которым следует погружение в берриасе. В провинции Юры переход от юры к мелу охватывает пресноводные и пурбекские фации. Основание берриаса проявляет терригенный принос и лишь с валанжина наступает настоящий морской режим нижнего мела.

Начало морской ингрессии на севере ФРГ так же, как и в Юго-Восточной Франции и Западном Средиземноморье, падает на

границу берриас/валанжин.

На Русской платформе, у стратотипа Волжского яруса (около дер. Городище), берриас (=рязанский горизонт) отсутствует полностью и волжские слои трансгрессивно перекрыты валанжином.

В Крыму верхний титон и берриас у Феодосии (О. Ретовский 1893) составляет единую свиту, на которую валанжин налегает с базальным конгломератом в основании.

Берриас составляет неотделимую часть титона и конец юрской регрессии падает на верхний берриас и в Алжирском Атласе (CARANTI-NI, 1967) и в Японии (SATO, 1964).

По многочисленным материалам бурения, так же, как и по отдельным обнажениям видно, что во всем Парижском бассейне нижний мел несогласно и трансгрессивно налегает на пурбекские и портландские отложения. Низы мела лишены ископаемых остатков и условно относятся к валанжину. Верхние же слои на основании фауны аммонитов относятся к нижнему баррему и готтериву (LANDELLOI, SERRA, 1967, стр. 1-2). Здесь, повидимому, перерыв падает на верхи юры, включая и берриас, и трансгрессия начинается с валанжина.

По данным М. Рамалько и И. Рея (Лион, 1973) в Португалии переходные слои бедны фауной. Максимум регрессии в нижнем берриасе, а верхний берриас и валанжин — трансгрессивны.

В. Пейбернес (Лион, 1973) для Пиренеев трансгрессивный берриас относит к мелу, но верхний берриас и нижний валанжин представлены регрессивной толщей лагунных отложений с остракодами, на которую налегают морские отложения верхнего валанжина. Пример

Пиренеев, по нашему мнению, лишний раз показывает, что трансгрессиями и регрессиями руководствоваться в разрешении интересующего нас вопроса границы нельзя. То же касается и Португалии.

А.Г. Халилов (1971, стр. 359-368) границу юры/мела рекомендует провести по подошве берриаса, базируясь, главным образом, на том, что на Кавказе перестройка геологических условий произошла на рубеже титона и берриаса: - во многих разрезах трансгрессия начинается с берриаса (рр. Псекупс, Шиш, Белая, Чегем, Нальчик, Ардон, Фиагдон, Рубасчай, Цмурчай, Джебраилчай; Грузия, Абхазия). Автор приводит списки фауны титона и берриаса и, хотя и признает значительную близость фауны титона и берриаса, но исходит из геологических критериев (стр. 366). Титон, согласно этому автору, входит в регрессивный комплекс, завершающий юрский цикл осадконакопления, а берриас - трансгрессивный комплекс, составляет основание мелового цикла.

По нашему мнению, именно здесь и заключается ошибка автора - он не различает двух совершенно самостоятельных этапов геотектонического развития - предберриасского и предваланжинского, объединяя их в одну трансгрессию "мелового цикла". Однако, стоит только внимательнее присмотреться к перечисленным автором разрезам, как обнаружится, что в ряде случаев дело обстоит не так просто, как это представляет Халилов, и "трансгрессивный" берриас, в свою очередь, трансгрессивно перекрывается валанжином.

Геологические условия осадконакопления быстро меняются в пространстве и во времени и не могут составить надежной опоры для решения вопроса об уровне проводимой границы. В частности, на

Кавказе имеются участки, где трансгрессия началась с титона и либо прекратилась, либо нарастала в берриасе. Трансгрессивный берриас отмечается на очень ограниченной площади и, в то же время, на обширной территории "меловой цикл" осадконакопления, начинаясь с нижнего валанжина, достигает широкого распространения лишь в верхнем.

О тектонических движениях в конце юры и начале мела доложили И.В. Архипов, М.В. Муратов и Е.А. Успенская (Лион, 1973) – тектоническое развитие Альпийской складчатой области в раннем мелу было прямым продолжением его развития в конце поздней юры. Основные черты этого развития были обусловлены подразделением Альпийской складчатой области на относительно узкие зоны активного погружения (геосинклинальные трюги) и разделяющие их относительно более широкие и слегка мобильные участки (срединные массивы). В начале мела, когда в трюгах продолжали накапливаться морские отложения, на срединных массивах накапливались как морские, так и лагуно-морские и континентальные отложения.

Различия в тектонических условиях в конце юры и начале мела проявились в усилении структурной дифференциации зон седиментации, а также более или менее заметном изменении формационного состава осадочных пород. Поднятия, которые в конце юры – начале мела периодически нарушали стабильное погружение большей части Альпийской складчатой области, имели место в течение ряда ярусов (келловей, оксфорд, титон-валанжин). Их проявления в различных местах Альпийской области не были строго синхронными и отличались различной длительностью и интенсивностью. В результате в некото-

рых районах имелись большие перерывы и угловые несогласия, в других — слабая внутренняя эрозия. Вдобавок, согласие верхнеюрских и нижнемеловых отложений в центральных частях депрессий часто сменяются несогласным залеганием различных горизонтов на подстилающих породах в пределах поднятий. Поэтому возраст базальных трансгрессивно залегающих келловей-оксфордских и титон-валанжинских комплексов меняется и стратиграфическая граница юры — мела часто не сопровождается структурным несогласием!

Эти данные довольно убедительно показывают, что руководствоваться геотектоническими движениями для разрешения интересующей нас проблемы нельзя. Показателен в этом отношении разноречивый взгляд в зависимости от того, в каком регионе пришлось работать тому или иному исследователю.

Так, например, Б. Бодуин (Лион, 1973) отмечает постоянство очертаний бассейна и динамики седиментации на Юго-Востоке Франции в течение титона и берриаса. Отмечает наличие системы возвышенных и пониженных зон, ориентированных с севера на юг, различающихся мощностями и характером отложений. В то же время, по данным П. Котийон (Лион, 1973) — "Белые известняки Прованса", над которыми долгое время проводилась граница юры/мел, оказались в верхней части меловыми (несколько десятков метров). Последовательность конечных слоев — зеленых сланцев, повидимому, близких по возрасту к берриасу, может рассматриваться как "слои переходные от юры к мелу". Эти слои трансгрессивны в том смысле, что, начинаясь фациями зоны прилива, они переходят в нижнем мелу в известняки все более и более открытого и глубокого моря. Это рассмат-

ривается с точки зрения седиментологической как один из доводов в пользу помещения берриаса или его значительной части в мел.

Я. Дембовска и С. Марек (Лион, 1973) отмечают, что в Польской низменности трансгрессия берриаса в бореальной провинции началась со среднего берриаса, а в Средиземноморской со среднего или верхнего берриаса (зоны *Ossitanica* или даже *Voissieri*).

Предполагается, что пурбекская фация Польши соответствует нижнему берриасу бореальной области (зона с *Sibiricus*) и нижнему и, быть может, так же части среднего берриаса (зона *Grandis*) и, возможно, частично зоне *Ossitanica* Средиземноморья.

Аналогичные примеры можно привести для многих других участков земной коры, но, по нашему мнению, достаточно и того, что было отмечено. Смена условий осадконакопления в геологической истории Земли никогда не была синхронной на обширных пространствах и уже поэтому не может служить репером времени.

#### РАЗВИТИЕ ФАУНЫ

Наконец, остановимся на рассмотрении третьего, по нашему представлению, основного — палеонтологического критерия проведения стратиграфических границ. Начнем с обычно выставляемого критического замечания, что синхронизм в появлении и исчезновении фауны невозможен и, поэтому, основывать на них хроностратиграфические единицы опасно (Ж. Гогель, 1944; Р. Эней и Ш. Мангольд, 1965). На это предостережение можно возразить, что расселение аммонитов, принимаемых в основу зонального деления яры и мела, в геологиче-



ском смысле происходило настолько быстро, что можно с уверенностью говорить об изохронности одинаковых фаун аммонитов в различных частях света. Во всяком случае, пока мы не располагаем более точным методом выделения хроностратиграфических единиц.

И. Видман (1968) подробно рассматривает проблему проведения стратиграфических единиц. Автор ставит вопрос: какой принцип следует считать основным при проведении этих границ — исторический (приоритет), геологический и седиментологический или фаунистический? Автор однозначно отвечает на поставленный вопрос: исторические аргументы, особенно приоритет, являются второстепенными, чисто номенклатурными вопросами. Противопоставляя литостратиграфию биостратиграфии, автор убедительно показывает, что в основу сопоставлений должна быть положена биостратиграфия.

Многие, главным образом, британские стратиграфы тоже или вообще отрицают или ограничивают значение исторических стратотипов.

Как видно из приведенных мною примеров, хотя и существуют различные, порою совершенно необоснованные отклонения, подавляющее большинство стратиграфов, в конце концов, сходятся на том, что основным критерием для широких сопоставлений является палеонтологический. Ярусы — основную единицу планетерной корреляции — следует определять составляющими их зонами в типичной области и эта область должна быть достаточно обширной.

Последнее время часто подчеркивается идея необходимости твердого определения только подошвы каждой стратиграфической единицы. Верхняя граница автоматически будет определена подошвой

следующей единицы и открывается возможность в объеме единиц, по мере поступления новых данных, наряду с известными, вместить и новые, доселе не известные данные.

По моему мнению, применение этого правила по существу ничего не изменит и создаст лишь новые, ненужные ограничения в работе стратиграфов. Ведь не исключена возможность, что "новые данные" могут поступить и в отношении смещения вниз и ранее выделенной подошвы той или иной единицы, например, при более раннем начале ингрессии моря в каком-нибудь районе, с появлением после перерыва фауны нового типа.

Нами уже было отмечено, что А.Оппель в основу ограничения выделенного им титонского яруса положил именно биостратиграфические данные. На эти же данные опиралось и большинство последующих исследователей, касавшихся стратиграфии титон-берриаса и пограничных слоев юрской и меловой систем. В частности, Пикте, относя берриас к меловой системе, полагал, что многие виды из фауны берриаса "тяготеют к неокому". Достаточно вслед за Видманом (1968, стр. 348-349) просмотреть вертикальное распространение этих видов, чтобы стала ясна ошибка Пикте.

Согласно Пикте, к "неокому" тяготеют следующие виды: *Ptychophylloceras semisulcatum* (d'Orbigny) (титон-готерив), *Protetragonites quadrisulcatum* (d'Orbigny) (титон-н.готерив), *Neolisoceras grasianum* (d'Orbigny) (титон-н.готерив), *Berriasella malbosi* (Pictet) (титон), *Berriasella privasensis* (Pictet) (берриас).

*Olcostephanus astierianus* d'Orbigny, послуживший основным доводом Пикте для отнесения фауны к "неокому", представляет со -

бою *Spiticeras*, близкий к *Sp. proteanum*, т.е. к формам, достигающим своего расцвета в титоне. *Eugore diphyoides* встречается, начиная с титона до готерива. Таким образом, в этом перечне мы не видим ни одного вида, появляющегося лишь с неокома!

При этом из описанных Пикте форм на близкий к титонскому характер фауны берриаса ясно указывают: *Holcophylloceras berriassensis* (Pictet) = *H. silesiacum* (Opp.) = *H. calypso* d'Orb.), встречающийся с позднего титона до валанжина и *Dalmasiceras dalmasi* (Pictet) (титон-н. берриас).

Большинство представителей рода *Berriassella* появляется с нижнего титона и исчезает к концу берриаса.

Из представителей других родов:

*Neocosmoceras euthymi* (Pictet) берриасский вид, *Neosomites occitanicus* (Pictet) встречается в верхнем титоне и берриасе, а *Spiticeras* (*Kilianiceras*) *narbonense* (Pictet) относится к спитицерам, возникающим в титоне и достигающим нижнего валанжина.

Почти все перечисленные виды появляются с титона, очень немногие достигают нижнего мела и нет ни одного РОДА, возникающего с основания берриаса и переходящего в нижний мел!

Большинство типично берриасских форм Пикте, согласно последним исследованиям Ле Эгара, происходит из средней части этого яруса, т.е. из зоны *H. boissieri*.

Из вышележащих слоев — зоны с *Kilianella aff. dexiptycha* и *Thurmanniceras aff. pertransiens* взяты *Thurmanniceras thurmanni*, *Kilianella lucensis* и *Neosomites neosomiensis* — типичные представители валанжина. Поэтому Видман (1968, стр. 350) считает,

что выделение этой зоны из берриаса палеонтологически вполне обосновано.

А.ТУКА (1890, стр. 560-561) отмечает, что Пикте описал лишь часть фауны берриаса и наличие среди них нескольких форм неокома побудило его отнести ее к низам мела, что послужило причиной дальнейших недоразумений.

Он в титоне различает две зоны: нижнюю с фауной клиппенкалька Рогозник и диэнакалька Тироля и верхнюю со смешанной фауной Штрамберга и Берриаса (стр. 562). При описании разреза (стр.564) прямо отмечено "верхний титон или берриас".

В Шомераке и Пуцине слои в. титона или берриаса тянутся на десятков километров и включают такие формы, как *Noplites boissieri*, *H. callisto*, *Naploceras grazi* и другие.

В титоне Тука (стр. 567) различает три зоны:

- 1) Нижнюю с *Per. contiguus*, *P. geron* и другие
- 2) Среднюю с *Noplites callisto*, *H. privasensis* и другие
- 3) Верхнюю с богатой фауной - смесью форм Берриаса и Штрамберга, с *Noplites callisto*, *H. boissieri*, *H. abscessus*, *Naploceras sachtheis* и другие.

На странице 618-621 даны таблицы распространения фауны верхнего титона.

Анализируя состав фауны берриаса, Тука заключает, что (стр. 624) "фауна берриаса содержит по крайней мере 2/3 видов верхнего титона". Как следствие анализа фауны, на таблице (стр. 625) граница яра/мел проведена над титон-берриасом с *Noplites boissieri*.

Нами выше уже был отмечен ход полемики между Тука и Килианом. Здесь лишь небезинтересно отметить, что Килиан (1889, стр. 527)

сам тоже отмечает близкое родство фаун берриаса и верхнего титона.

По развитию аммонитов ощутимы изменения между нижним и верхним титоном и между берриасом и валанжином, в то время как они совершенно незаметны между берриасом и верхним титоном. С этой точки зрения проведение границы в основании берриаса, пожалуй, самое неудачное.

Наиболее четкий пробел приходится на границу берриас/валанжин. Здесь почти полностью исчезают перисфинктиды и спитицерасы. Появляются *Olcostephanidae* и *Polyptichidae*. *Berriasellidae* и *Himalayitinae* не переходят границы берриас/валанжин. С валанжина появляется род *Eodesmoceras*.

Таким образом, довольно ясно обрисовывается, что по развитию ортофауны — аммонитов — берриас связан непосредственно с титоном, т.е. с юрой.

В ходе детального изучения разрезов пограничных слоев юрской и меловой систем и, особенно, содержащейся в них фауны, все большее и большее число исследователей высказывается в пользу помещения берриасского яруса в юрскую систему. Видман (1968, стр. 330) по этому поводу пишет, что "в настоящее время граница юры-мела, как 100 лет назад, проводится по непрогрессивному ряду перисфинктид рода *Berriasella*, так что эта граница по своей "значимости" не более, чем граница зон".

Г. Виг (1969, стр. 263-274) на основании анализа фауны аммонитов трансдунайского среднегорья показывает близость верхнетитонской и берриасской фаун и выступает за перенос берриаса в юру.

В пользу помещения берриаса в юру высказывается И.Фюлеп (1969, стр. 33) на основании исследований Вига, описавшего фауну верхне-

го титона и берриаса.

Р. Эней и Ж. Гейссан (Лион, 1973) на основании изучения фауны аммонитов титона Бетических гор (Испания) приходят к заключению, что значительное изменение фауны аммонитов почти совпадает с границей зон А и В кальпионелл. Фауна зоны с *Berriasella jacobii* тесно связана с зоной *B. grandis* берриаса.

Авторы не высказывают соображений в пользу отнесения берриаса к юрской или меловой системам. Поэтому из представленного ими материала для нас важно лишь указание на тесную преемственность фауны отмеченных выше двух зон, относимых сторонниками помещения берриаса в меловую систему, к различным системам мезозоя.

О.Ф. Гейер (1966), изучивший разрезы титона, берриаса и валанжина Испании, тоже сторонник помещения берриаса в юру: как фаунистически, так и литологически, известняки берриаса и титона схожи и легче отличимы от мергелистых известняков валанжина.

Й. Видман (Лион, 1973) подчеркивает, что история мезозоя основана в первую очередь на аммоноидеях. Границы перми-триаса, триаса-юры и мела-третичного (в этом случае Датский ярус должен быть исключен из мела) отмечены заметными изменениями в истории аммоноидей. Это не трудно приложить к условной границе между юрской и меловой системами. Уже было неоднократно отмечено, что эта граница была проведена под берриасом в результате различных ошибок, особенно благодаря неправильной оценке фауны аммонитов берриаса Пикте (1867) с последовавшим из этого включением этого подъяруса в валанжин или неоком Коканом (1871) и утверждения этих взглядов Килианом (1907-1913).

Все последующие дополнения к изучению аммонитов титона-берри-

аса-валажинна за последние годы показали, что берриас — это изолированный ярус нижнего мела и должен быть выделен из валажинна. Его фауна аммонитов в средиземноморской области так же, как и в бореальной, проявляет ясное сходство с верхнеюрской, независимо от того, будет ли самый верхний ярус юры именоваться титонским, портландским или волжским. Следовательно, возникают следующие вопросы:

1) Не будет ли отнесение берриаса к самым верхам юры в лучшем соответствии с эволюцией аммонитов на границе юры/мела и, таким образом, эта граница станет сравнима или эквивалентна другим границам систем мезозоя.

2) Будет ли соответствовать правилам стратиграфической номенклатуры включение берриаса в юру.

3) В какой степени отвечают границе берриаса-валажинна другие группы ископаемых.

Рассматривая положение берриаса и его стратиграфический ранг, В.В. Друиц (Лион, 1973) отмечает, что в основу различия стратиграфических единиц должны быть положены этапы развития широко распространенных и быстро эволюционировавших организмов. В юрском и меловом периодах такими организмами были аммониты. Значительные изменения в родовом и семейственном составе аммонитов в конце берриаса, перед валажинном, позволяет нам отнести берриас к титону в ранге подъяруса и провести границу между юрской и меловой системами в подошве валажинна. В это время происходят значительные изменения в родовом составе *Perisphinctidae*, *Neosomitidae*, *Holcostephanidae*; роды *Berriasella*, *Dalmasiceras*, *Neocosmoceras*, *Spiticeras*, *Pomeliceras*, *Malboliceras* вымирают; появляются роды *Thurmanniceras*, *Kilianella*, *Neosomites* и первые

Desmosceratidae. В.В. Друщиц предлагает делить титонский ярус на три подъяруса. К среднему титону, или Ардефскому подъярису, относятся две зоны:

- 1) *Virgatosphinctes transitorius*.
- 2) *Berriasella jacobii* - *B. grandis* (= *B. pontica*).

К верхнему титону или берриасу, относятся три зоны:

- 1) *Berriasella privasensis* - *Spiticeras spitiensis*.
- 2) *Dalmaniceras dalmasi* - *Neocosmoceras euthymi*.
- 3) *Subthurmannia boissieri*.

Валанжин должен начинаться с зоны *Kilianella roubaudiana*.

Интересно кратко просмотреть изменения других групп ископаемых животных в течение титона, берриаса и валанжина.

Резкий перелом в развитии белемнитов на границе берриаса и валанжина в бореальной области отмечают В.Н. Сакс и Г.Н. Нальняева (1968, стр. 210; 1972, стр. 205).

Эта же закономерность прослеживается и на юге. По данным А.Г. Халилова (1965) белемниты в Азербайджане указывают на более тесную связь берриаса с титоном, чем с нижним неокомом. Однако этот исследователь все же склонен интересующую нас границу провести в основании берриаса, опираясь на геологические критерии - существенную перестройку земной коры. Титон на Кавказе завершает регрессивный цикл осадконакопления, а берриас, как транс - регрессивный комплекс, составляет основание мелового цикла осадконакопления (1971, стр. 368).

Несколько иного мнения придерживается Г.Я.Крымгольц (1973, Лион). По мнению этого исследователя, белемниты на границе берриаса и валанжина не испытывают значительных изменений - меняются лишь некоторые рода и виды. Это явление более заметно на



границы титон-берриас, поэтому автор считает целесообразным проводить границу юра/мел в основании берриаса.

По двустворчатым (Zakharov et Yanine, 1975) - граница ощутима лишь на видовом уровне - большинство родов переходящие. В берриасе эволюция менее ощутима, чем в волжском ярусе. Ассоциации пластинчатожаберных берриаса близки к валанжинским и, таким образом, по пластинчатожаберным берриас следует отнести к меловой системе.

По брахиоподам. (Ager, 1975) Пион) - граница неощутима - все семейства и подсемейства проходят через границу юра/мел. Заметные изменения - только к концу валанжина, когда вымирают пигопиды и быстро распространяются циклотирисы.

По фораминиферам. (Bazov, Bulynnikova, Gorbachik, Kuznetsova, 1975) - наибольшие изменения происходят не у принятой в настоящее время границы, а несколько ниже границы берриас/валанжин, под зоной с *Surites analogus* в бореальном поясе и в самых верхах берриаса средиземноморья. По данным Горбачик более резкая смена на границе валанжина и берриаса.

Фораминиферы и водоросли (Fourcade, Jaffrezo, 1975) - стратиграфически ценны и пригодны для проведения границы, но авторы не говорят, где они считают целесообразным провести эту границу.

По остракодам. (Donze, 1975) - виды рода *Protocythere* Triebel, 1938 позволяют синхронизировать пограничные слои берриаса-валанжина юрской и воконтской областей.

Первые кальционеллы появляются с позднего титона. В верхнем титоне *Crassicolarici* (A), немного ниже границы с берриасом сменяются *Calpionella* (B,C), верхний берриас и низы валанжина

охарактеризованы *Calpionellopsis* (Д) и немного выше границ с берриасом в валажинке их сменяют *Calpionellites*.

Таким образом, границы зон, выделяемых по кальпионеллам, не совпадают с границами зон и ярусов, установленных по фауне аммонитов.

Палинология (Hughes, 1975) не дает ничего осязаемого для разрешения этого вопроса. Данные наших исследователей (Vakhrameev, Barkhatnaya, Dobrutskaya, Pavlov, Rovnina, Fokina, 1975) тоже не позволяют принять определенное решение.

В южных областях СССР остатков спор и пыльцы мало, а мегафоссилий растений нет. В титоне и берриасе Крыма пыльца *Clavosporalis* доминирует (до 90%). С берриаса появляется небольшое количество спор *Cicatricosisporites*, которые отсутствуют в титоне, но постоянно встречаются в валажинке. Это же можно отметить для Северного Кавказа и Средней Азии.

В Сибири *Raphaelia diamensis* и *Cladophlebia aldanensis* встречавшиеся в верхней яре вплоть до волжского, исчезают при переходе из яры в мел. Представители рода *Aldania* не встречаются ниже берриаса. Эти данные, как будто, говорят в пользу проведения границы под берриасом, но авторы на этот счет своего мнения не высказывают, повидимому, не считая свои данные достаточно вескими для решения этого вопроса.

Как можно заключить даже из этого беглого просмотра развития различных групп органического мира, каждая группа развивалась своим путем. Учет наиболее чувствительных изменений в различных группах не может дать однозначного ответа на интересующий нас вопрос. Поэтому я полностью присоединяюсь к мнению тех исследо-

вателей, которые считают, что в основу разрешения вопроса о границе между юрской и меловой системами следует положить развитие аммоноидей.

Однако, мы уже видим, что при оценке изменений аммонитов остаются в силе разногласия, в особенности при сравнении смены фаун аммонитов различных палеозоогеографических областей (в частности, бореальной и средиземноморской). Окончательное решение затронутого вопроса, по видимому, требует дальнейших исследований. Пока что попытаемся рассмотреть, какой ответ на поставленный вопрос может дать изучение титонских и берриасских аммонитов Кавказа.

## СТРАТИГРАФИЯ ТИТОН-ВАЛАНЖИНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

### КАВКАЗА

Отложения нижнего титона сравнительно богато охарактеризованы аммонитами в Грузии и на Северном Кавказе. По верхнему титону Грузии новые данные получены за последние годы, а фауна берриаса и нижнего валанжина довольно скудная. Отложения берриаса Северного Кавказа в этом отношении значительно богаче и основной материал по берриасу и валанжину собран на северных склонах Кавказского хребта.

Титон-валанжинские отложения большей части территории Армении не содержат остатков аммонитов и охарактеризованы в основном пластинчатожаберными и гастроподами. Только из известняковой толщи хр. Дали-Даг А.Т. Асланян (1949) упоминает "обломок аммонита, напоминающий собой *Fectinatites Fectinatus* Phillips, и из окрестностей с. В. Агджакед из красноватых известняков

титона В.В. Богачев (1936) приводит *Ptychophylloceras ptychoicum* Qu., *Pseudophylloceras cf. serum* Oppel (Е.Е. Милановский и В.Е. Хаин, 1962, стр. 83-84).

Судить о границе между юрой и мелом по этим данным очень трудно, но морской режим, видимо, не прерывался.

По Юго-Восточному Кавказу значительно более богатые данные приводит А.Г. Халилов (1965). Описание наиболее интересных разрезов и списки фауны заимствованы из цитируемой работы этого автора.

В окрестностях сел. Конахкенд (на левом берегу р. Джимичай, против сел. Конахкенд) на песчано-глинистые отложения средней (?) юры с угловым несогласием налегают известняковые брекчии и брекчированные известняки (10 м), выше сменяющиеся серыми известковистыми глинами и мергелями (до 120 м). В известняках найдены: *Berriasella cf. callisto* (d'Orb.), *Spiticeras obliquelobata* (Uhl.), *Holcophylloceras tauricum* (Ret.), *Haploceras* sp., а в глинах и мергелях — *Berriasella cf. pontica* (Ret.), *Euthymiceras transfigurabilis* (Bogosl.), *Neocomites cf. occitanicus* (Pict.), *Berriasella cf. incomposita* (Ret.), *B. cf. obtusenodosa* (Ret.), белемниты и аптихи (стр. 18-20), указывающие на берриасский возраст слоев. (Выше по разрезу фауной охарактеризован лишь верхний валанжин и последующие отложения нижнего мела. Нижний валанжин фауной не обоснован и, по нашему мнению, не исключена возможность наличия перерыва между берриасом и собственно валанжином. — Н.Х.).

В районе сел. Угах (стр. 37-40) на грубообломочные отложения юры(?) налегает известняковый конгломерат (7-10 м), переходящий выше в серые и зеленовато-серые известковистые песчаники и пес-

чанистые известковистые глины (до 175 м) с *Berriasella pontica* (Ret.), *B. sp.*, аптихами и белемнитами берриаса. Здесь выше следует "средний валанжин", охарактеризованный фауной аммонитов (*Olcosterphanus cf. drumensii* Sayn.). На СЗ окраине сел. Угах собраны: *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.), *P. semi-sulcatum* (d'Orb.), *Berriasella pontica* (Ret.), *B. callisto* (d'Orb.), *B. subcallisto* (Touc.), *B. berthel* (Touc.), *B. subrichter* (Ret.), *B. euxins* (Ret.), *B. sp. ind.*, *Subthurmannia boissieri* (Pict.), *Haplloceras ex gr. elimatum* Opp., *Spiticeras sp. ind.*, *Lytoceras ex gr. liebigi* Opp. - берриас. Выше встречены руководящие виды валанжина.

В районе сел. Мешриф (стр. 41) в известняках и песчаниках берриаса по дороге к сел. Чарах найдены: *Oxynoticeras ex gr. heteropleurum* Neum. et Uhlig, *Neocomites retowskj* Sar. et Schond., *Subthurmannia boissieri* (Pict.), *B. callisto* (d'Orb.), *B. cf. carpathica* (Zitt.), *B. berthel* (Touc.), *B. subcallisto* (Touc.), *B. pontica* (Ret.), *B. jana* (Ret.), *B. sp. ind.*, *Lytoceras sp. ind.*, *Phylloceras sp. ind.*, *Spiticeras sp. ind.*

В бассейне р. Агачай известковистые глины, мергели, песчаники, туфогенные песчаники и известняки берриаса (стр. 43-45) содержат: *Berriasella pontica* (Ret.), *B. cf. callisto* (d'Orb.), *B. subrichter* (Ret.), *B. sp.*, *Phylloceras sp.*

Помимо перечисленных выше форм автор (стр. 133-135) приводит из берриаса Хивинской зоны *Neocomites cf. neocomiensis*, *Olcosterphanus cf. drumensis* Sayn. *Phylloporachyceras rouyanum* (d'Orb.).

Таким образом. наличие берриаса на Юго-Восточном окончании Большого Кавказа убедительно обосновано богатым списком аммонитов, включающим руководящие виды берриаса Европы, Крыма и Кавказа.

В связи с интересующим нас вопросом границы между юрской и меловой системами достоверно установлено также, что берриас входит в трансгрессивный комплекс отложений и во многих разрезах выше него согласно и, повидимому, без следов перерыва следует валанжин ("средний валанжин"). Однако в некоторых случаях остается неустановленным достоверно, не начинаются ли трансгрессивные отложения с титона и, с другой стороны, нет ли перерыва между берриасом и собственно валанжином. На мысль о возможности подобного перерыва, например, в окрестностях сел. Конахкенд, наводит отсутствие фауны "среднего валанжина" и наличие микроконгломератов и песчаников в основании слоев, охарактеризованных фауной верхнего валанжина (см. А.Г. Халилов, 1965, стр. 20). Отличие фауны аммонитов берриаса от валанжинской здесь столь же четкое, как и в других областях Кавказа.

В Грузии нижнетитонская фауна аммонитов описана нами из экзотических глыб известняков Восточной Грузии (г. Сатиби, г. Кох, окрестности сел. Живали) и из карбонатных отложений Западной Абхазии, очень бедных остатками аммонитов, но довольно хорошо охарактеризованных фауной двустворчатых, брюхоногих, плеченюгих и кораллов. Отдельные очень редкие находки титонских аммонитов отмечаются из флишевых отложений Южного склона Кавказского хребта.

Верхнетитонские отложения содержат фауну аммонитов в Западной Абхазии. В долине р. Псоу и ее притока р. Арква нам удалось собрать несколько представителей рода *Dalmaniceras* Djan., позволяющих впервые говорить с уверенностью о наличии в разрезе верхнетитонских отложений.

О наличии берриаса в нескольких разрезах Грузии говорят весь-

ма редки находки руководящих форм аммонитов *Berriasella bois-sieri* - (Квезани), *Berriasella pontica* (Ret.) - (долина р. Псоу). Большинство разрезов, относимых к берриасским отложениям, охарактеризованы лишь брахиоподами *Zeilleria abkhasica* Nutz.

В долинах рр. Бзыби (у сел. Кальдахвара) и Хипста, по данным М.С. Эристави (1960, стр. 13), нижний мел согласно налегает на титон, представленный брекчиевидными и слоистыми известняками. Здесь валанжин расчленяется на:

1) Берриас - ("нижний валанжин" цитируемого автора) - слоистые, тонкокристаллические и пелитоморфные известняки, местами глинистые или битуминозные с *Zeilleria abkhasica* Nutz. 35-45м

2) Валанжин - ("верхний валанжин" по Эристави) - слоистые, иногда глинистые известняки с *Exogyra subsinuata* Leym., *Thurmannites thurmanni* Piet. 30-35м

Выше следуют слоистые известняки готерива.

Так как в горизонте I. с *Zeilleria abkhasica* в других разрезах найдены аммониты *Protetragonites quadrisulcatus* Uhl., *Olcostephanus cf. drumensis* (г. Гагра), *Negrelliceras negreli* Mat. (Квезани), *Berriasella pontica* Ret. (р. Хипста), *Protaconthodiscus transfigurabilis* Bogosl. (Квезани), характерные для берриаса М.С. Эристави этот же горизонт относит к зоне *Negrelliceras negreli* и *Berriasella pontica*, т.е. к берриасу.

Горизонт 2. относится к валанжину. Таким образом, здесь берриас связан постепенным и непрерывным переходом как с нижележащими, так и с вышележащими отложениями титона и, соответственно, валанжина.

Для решения вопроса о границе юра/мел эти разрезы непригодны,

но представляют интерес с точки зрения общей характеристики фауны берриаса.

В долине р. Мзымты на титон согласно налегают мергели с прослоями глинистых известняков (свита кепш), включающие редкие остатки двустворчатых и головоногих. В низах свиты найдены ископаемые, указывающие на наличие валанжина, а в верхах — баррема. Из валанжинских форм М.С. Эристави (1960, стр. 45) приводит *Entolium cf. theodosiae* Ret., *Phylloceras serum* Opp., var. *prelobata* Sayn., *Ptychophylloceras semisulcatum* d'Orb.

В долине р. Мзымта на 35-м км шоссе нами найдена руководящая форма верхнего титона *Dalmaniceras subspiticercoides* Djan. Судя по этому, надо полагать, что здесь титон с берриасом (и с валанжином) связан постепенным переходом. Однако пока не найдены руководящие формы аммонитов берриаса.

В долине р. Псоу на титон согласно налегают мергели и глинистые известняки свиты кепш. В ущельи правого притока р. Псоу, р. Арква, мною найдена *Berriassella pontica* Ret. (Определение Эристави М.С.) указывающая на наличие берриаса.

В этом же ущельи из нижележащих серых сланцеватых глинистых песчаников нами найдены *Dalmaniceras kiliani* Djan., *D. subloevia* Mazenot, *D. gevreyi* (Jacob et Kilian), *D. subloevia* Mazenot, *abkhasica* subsp. n., указывающие на верхнетитонский возраст этой части свиты сланцеватых глин и глинистых песчаников. Верхний титон с берриасом здесь, повидимому, связан постепенным переходом, но в условиях сложной тектоники в районе ущелья р. Арквы с достоверностью это утверждать рискованно.

Значительно более богаты аммонитами и двустворчатыми титон и берриас Северного Кавказа. Издавна известна нижнетитон-



ская фауна окрестностей г. Туапсе, описанная Худяевым И.Е. (1932). Отдельные находки аммонитов указываются из титона большинства долин крупных рек. Особенно интересный материал для изучения пограничных отложений яры и мела представлен из долин рек Белой, Терека и Ассы. Таким образом, наибольшее число аммонитов титона и берриаса описывается нами из Северного Кавказа.

Ниже дается краткое описание основных разрезов Северного Кавказа (с запада на восток).

В бассейне р. Каверзе (левый приток р. Псекупс) над горизонтом глыбовых конгломератов залегает мощная пачка глин, чередующихся с песчаниками, а выше известковистых глин и мергелей.

М.С. Эристави здесь выделяет (1960, стр. 37):

1) Берриас - глины, чередующиеся с песчаниками, мергели с *Protacanthodiscus transfigurabilis* Bogosl. 600 м

2) Валанжин - песчаники с *Conobelus conicus* и *S. cf. extinctorius* Rasp. 50 м

Из пачки I. Н.П. Луппов (1952, стр. 23) приводит *Riasanites rjasanensis* Bogosl., *Platylenticeras* sp., *Protacanthodiscus transfigurabilis* Bogosl., *Aucella* sp.

Принадлежность пачки I. к берриасу достаточно обоснована фауной аммонитами. Следовательно, трансгрессивный берриас выше сменяется более мелководными отложениями валанжина. Не исключена возможность наличия перерыва между берриасом и валанжином.

В бассейне р. Пшиш на глинисто-мергелистые отложения титона налегает горизонт глыбовых конгломератов, выше которого следует песчано-глинистая свита и мергельная свита с богатой фауной.

М.С. Эристави здесь различает (1960, стр. 37):

Берриас : I. Известковистые глины с прослоями квар-

цевых песчаников с *Berriasella cf. pontica* Ret. и др. 500м

2. Известковистые глины и мергели с *Malbosiceras malbo-*  
*si Pictet* и др. 250м

Средний и верхний валанжин: 3. Те же породы с *Neocomites cf.*  
*neocomiensis d'Orb.* и др. 40-50м

4. Чередование глин и песчаников с *Kilianella pexiptycha Uhl.*  
60м

Из пачек 1. и 2. этого разреза Луппов Н.П. (1952, стр. 22) приводит: *Phylloceras cf. serum* Opp., *Ptychophylloceras cf. semisulcatum d'Orb.*, *Protacanthodiscus cf. acanthicus Uhl.*, *P. ex gr. euthymi Pict.*, *Berriasella pontica* Ret., *B. cf. callisto d'Orb*, *Dalmasiceras dalmasi Pict.*, *Riasanites rjasanensis Nik.* и др.

Таким образом, здесь берриас отделен от титона горизонтом глыбовых конгломератов, а с валанжином связан постепенным переходом без видимых следов перерыва.

На этом участке после трансгрессий берриаса условия осадконакопления заметно не изменились и, по видимому, можно говорить об отсутствии перерыва между берриасом и валанжином.

По р. Пшехе на глинисто-мергельные отложения титона с *Virgatosphinctes*, *Aulacosphinctes* и *Himalayites* согласно налегают глины и мергели берриаса.

Эристави М.С. (1960, стр. 37) в глинисто-мергельной свите валанжина различает два горизонта - нижний с *Berriasella jana* Ret., *B. cf. pontica* Ret., соответствующий зоне с *Megrelliceras negreli* и *Berriasella pontica* и верхний с *Neocomites cf. neocomiensis d'Orb.* и *N. cf. teschensis Uhl.*, соответствующий среднему и верхнему валанжину. Надо полагать, что на этом участке титон, берриас и валанжин связаны постепенным и непрерывным пере-

ходом.

На левобережье р. Белой и к западу на пестроцветную свиту несогласно, иногда с конгломератом в основании, налегают белые, светлосерые и розоватые песчанистые известняки (20-25м) с богатой фауной берриаса, описанной О.К. Григорьевой (1935).

В районе Каменноостской на толще красных, зеленоватых и серых глин титона залегает пласт желтоватого известняка, за которым выше следует белый оолитовый известняк. Из этих известняков в ущелье р. Аминовки и в овраге левого притока р. Белой севернее р. Аминовки в нижней части толщи нами собраны: *Euthymoceras transfigurabilis* Bogosl., *Riasanites rjasanensis* (Nik.), *R. densicostatus* n.sp., *R. swistowianus* Nik., *Malbociceras korjeli* Grig., *M. paramimounum* (Mazenot), *Pomaliceras breveti* (Pomel), *P. kasbensis* (Pomel), *Subalpinites fauriensis* Mazenot, *Neocosmoceras sayni* (Simionescu), *N. rerollei* (Paquier), *N. perornatus* (Retowski), *Blanfordiceras caucasicum* Grig., *Delphinella obtusenodosa* (Retowski), *Himalayites* cf. *köllikeri* (Opp.), *H. niéri* (Pictet).

Мощность известняков ~ 18 м. Покрывает их свита песков, песчаников и конгломератов (готерив).

Таким образом, в бассейне р. Белой над пестроцветными лагунами отложениями залегают морские отложения берриаса. Трансгрессия здесь, повидимому, началась с зоны *Berriasella boissieri* и вновь сменилась регрессией до валанжина *v. str.* (зоны с *Kilianella roubaudiana*) так как в известняках даже в самых их верхних слоях не найдено ни одной валанжинской формы, а в залегающих выше песках, песчаниках и конгломератах - явно регрессивной по сравнению с известняками толще (условно относимой к готериву) - ископаемых остатков нет. Следовательно, здесь перерыв отмечается до и после

берриаса.

По правому берегу р. Кубани на доломитизированных известняках титона залегает тонкий слой глины, а выше следуют желтовато-бурые мергели с фауной, глинистые известняки и белые псевдоолитовые и песчанистые известняки (до 12м).

*Euthymoceras transfigurabilis* Bogosl., *Toxaster granosus* d'Orb., *Lima* aff. *longa* Roem., *Exogyra tuberculifera* Cox et Dunk., *Pterotrigonia caudata* Ag., *Arcomytilus couloni* Marc. и др. (Друщиц и Михайлова, 1966, стр. 107).

По р. Урух на коричнево-серые известняки титона несогласно налегают бурые и серые алевролиты, плотные мергели, плитчатые известняки (70-75м). В алевролитах собраны: *Berriassella incomposita* Ret., *Euthymoceras transfigurabilis* Bogosl., *E. euthymi* Pict., *Toxaster granosus* d'Orb., *Modiola gillieronii* Pict. et Camp., *Arcomytilus couloni* Marc. (Друщиц и Михайлова, 1966, стр. 104-105).

От долины р. Урух к востоку шло некоторое углубление титон-валанжинского бассейна. Можно с достаточной долей уверенности отметить, что процесс осадконакопления в течение титон-берриаса не прекращался, но взаимоотношение с валанжином не выяснено. Это же можно отметить и для долины рр. Ардона и Фиагдона для которых наличие в разрезе берриаса подтверждается находкой руководящих видов аммонитов. Так, в верховьях левого притока Ардона, р. Тамискодон, на известняки титона налегает светлосерый песчанистый мергель (20м), а выше следует частое переслаивание темносерого мелкозернистого песчаника, падевосерого известняка и серого песчанистого мергеля (120м). Встречены *Lima dubisiensis* Pict. et Camp., *Gervillia terekensis* Renng., *Buchia crassicolis* Keya., *Modiola montmolini* Pict. et Camp. У шоссе на дороге

встречены отдельные глыбы мергеля с *Riasanites rjasanensis* Nik., *Malbosiceras korjeli* Grig. (Друщиц и Михайлова, 1966, стр. 103-104). Последние два вида указывают на наличие в разрезе берриаса.

В балке по правому берегу р. Фиагдон, в 600-700 м выше устья р. Тагердон, на известняки титона налегают почковатые песчанистые известняки, переслаивающиеся с рыхлыми песчанистыми мергелями и плотными известковистыми мергелями. В верхней части мергели замещаются тонкослоистыми песчанистыми глинами (60м) - *Berriassella subrichteri* Ret., *Conobelus* sp., *Mytilus couloni* Marc., *Lima* ex gr. *Orbignyana* Mat. (Друщиц и Михайлова, 1966, стр. 103). Нами найдены *Berriassella privasensis* (Pictet), *Jabronella* cf. *jabronensis* Mazonot.

Как уже отмечено выше, взаимоотношение берриаса с вышележащими отложениями в последних двух разрезах требует уточнения. Вероятнее всего, что здесь, как и в некоторых других более детально изученных разрезах между берриасом и валанжинском имел место перерыв в осадконакоплении.

Разрез по р. Асса представляет особый интерес, так как здесь берриас с титоном связан постепенным переходом и отложения обоих ярусов хорошо охарактеризованы фауной.

По данным Ренгартена В.П. берриас представлен темносерыми песчанистыми мергелями с прослоями почковатых коричнево-серых известняков, местами превращающихся в ракушечники (84м) с *Negrelliceras negreli* Mat., *Euthymoceras transfigurabilis* Bogosl., *Neocomitès* cf. *occitanicus* Pict. et Camp., *Aucella volgensis* Leh., *Lima dubiensis* Pict. et Camp., *Modiola gillieronii* Pict. et Camp., *Myophorella levinsonlessingi* Reng. (Друщиц и Михайлова, 1966, стр. 103).

Детальный разрез титон-берриаса составлен Сахаровым А.С. (1976). По данным этого исследователя в бассейне р.Асса мы имеем наиболее полный разрез, в котором берриас связан постепенным и непрерывным переходом с титоном. По левому берегу р.Асса в ущелье Мар-Секабир терригенно-карбонатные отложения берриаса, в которых берриаселлы представлены совместно с рязанитесами, согласно налегают на известняки титона с фауной двустворчатых. Наоборот, на границе берриаса и валанжина четко наблюдается перерыв и в основании валанжина залегает базальный конгломерат переменной мощности (0,2-0,7м).

Берриас представлен алевролитами, алевритовыми известняками, известковистыми глинами и глинистыми алевролитами. На основании богатой фауны аммонитов выделяются четыре зоны: *Fauriella latecostata*, *Tirnovella occitanica*, *Euthymiceras euthymi* и *Riasanites rjasanensis*. Верхние три зоны в свою очередь подразделяются на подзоны.

Для зоны *Fauriella latecostata* характерны: *Pseudosubplanites ponticus* Ret., *P. combei* Le Hegarat, *Malbosiceras paramimounum* Maz., *M. malbosi* Pict., *Fauriella latecostata* Kil., *F. incomposita* Ret., *Dalmsiceras crassicostratum* Djan.

Зона *Tirnovella occitanica* наряду с многочисленными представителями вида индекса содержит *Neosomites* cf. *vasseuri* Kil., а в верхней части, выделяемой в подзону *Dalmsiceras dalmasi*, встречаются *D. aff. dalmasi* Pict., *D. aff. toucasi* Maz., *D. aff. crassicostratum* Djan.

Зона *Euthymiceras euthymi* делится на подзоны: *Tirnovella berriasis* и *Euthymiceras euthymi* s.str.

Выше следуют глинисто-карбонатные отложения зоны *Riasanites rjasanensis*, в которых различается два комплекса аммонитов: в подзоне *Riasanites rjasanensis* преобладают представители рода *Riasanites*:

*R. rjasanensis* (Wen.) Nik., *R. rjasanensis* (Wen.) Nik. var. *maikopiensis* Grig., *R. swistowianus* Nik., *R. subrjasanensis* Nik.

и *Euthymiceras transfigurabilis* Bogosl., *Himalayites brevetti* Pomel

Для подзоны *Fauriella boissieri* характерны крупные *Fauriella boissieri* Pict., *Riasanites rjasanensis* (Wen.) Nik. и изредко *Berriasella callisto* d'Orb., *Surites ex gr. spassakensis* Bogosl., *Jabronella* aff. *subisaria* Maz.

Зона *Fauriella latecostata* параллелизуется с зоной *Pseudosubplanites grandia* Юго-Восточной Франции. Зона *Tirnovella occitanica* принята в меньшем объеме, чем одноименная зона Франции и соответствующие ее верхней части слои выделены здесь в самостоятельную зону *Euthymiceras euthymi*. Наконец, зона *Riasanites rjasanensis* и зона *Fauriella boissieri* более или менее точно соответствуют объему одноименных зон Франции и Русской платформы.

Наличие перерыва между берриасом и валанжином в этом, наиболее хорошо охарактеризованном аммонитами разрезе, говорит в пользу проведения границы между юрской и меловой системами над берриасом.

Для завершения рассмотрения вопроса о границе юры и мела на Кавказе следует коснуться еще одной опубликованной недавно статьи. В.Д. Егоян (1975) сводит проблему границы юрской и меловой систем к уточнению границы между титоном и берриасом, а само "уточнение" выражено в препровождении верхов верхнего титона в берриас, так что заведомо юрские отложения помещаются в меловую систему. Аргументируется подобное перемещение сходством аммонитов верхов титона и берриаса. О взаимоотношении фаун аммонитов берриаса и валанжина не сказано ничего. Сторонники помещения берриаса в юрскую систему как основной довод приводят именно это сходство позднетитонских и берриасских аммоноидей на фоне их резкого отличия от нижне-

меловых. Так как В.Л. Егоян не осветил эту сторону вопроса, его доводы лишены убедительности.

Ниже приведена схема зонального расчленения верхов титона и берриаса и рекомендуемый автором уровень проведения границы между юрской и меловой системами.

Схема зонального расчленения титон-берриаса.

Система	Ярус	Юго-Восточная Франция (Ле Эгара, 1973)	Кавказ (Химшиашвили, 1976)	Ярус	Система
З о н ы и п о д з о н ы					
Меловая	Берриас	Roubaudiana	Roubaudiana	Берриас	Меловая
		Callisto Picteti Paramimounum	Boissieri-Rjasanensis		
	Occitanica	Dalmasi Privasensis Subalpina	Pontica	Euthymi Privasensis	
		Grandis Граница юра-мел Jacobi	Grandis-Latecostata Jacobi		
Юрская	Титон	?	?	Титон	Юрская
		Transitorius	Transitorius		



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог всем изложенным выше данным, попытаемся оценить, какое значение имеет изучение титон-валанжинских отложений Кавказа и собранных в этих отложениях ископаемых аммонитов для решения вопроса о границе между юрской и меловой системами.

Общий недостаток большинства предыдущих исследований заключался в том, что, исходя из принятой установки, берриас принимался за нижний валанжин. По появлению фауны берриаса в разрезе проводилась граница между титоном и валанжином и, соответственно, между юрой и мелом, а проведению границы между берриасом (или "нижним валанжином" авторов) и валанжином (или "средним" и "верхним" валанжином авторов) не уделялось должное внимание. Этому обстоятельству в значительной степени способствовало резкое обеднение фауны после берриаса. В результате подобного стечения обстоятельств, для большей части разрезов Кавказа недостаточно точно выяснено взаимоотношение берриаса с вышележащими отложениями нижнего мела. В настоящей работе мы стремились восполнить этот пробел для основных опорных разрезов.

В ряде случаев установлено наличие перерыва в осадконакоплении и более молодые отложения нижнего мела залегают на берриасе со следами размыва или с конгломератами в основании. Этот факт имеет немаловажное значение при решении вопроса о границе между юрской и меловой системами. Ведь многие исследователи, проводящие эту границу под берриасом, исходят из положения, что последний трансгрессивно залегают на более древних отложениях и согласно переходит в валанжин, знаменуя собой начало "нижнемелового цикла" осадко-

накопления. В действительности же выяснено, что валанжинская трансгрессия совершенно самостоятельна и именно с нее и следует начинать нижнемеловой цикл.

При окончательном решении вопроса, на каком уровне следует провести границу юра/мел, надо также принять во внимание следующие обстоятельства:

1) Дезор (1854) выделил валанжинский ярус как самый нижний ярус меловой системы.

2) Оппель (1858, 1865) при выделении титонского яруса проводил его под валанжином и, таким образом, включал в объем титона отложения, которые позднее Кокан (1871) выделил в качестве берриасских.

3) Пикте (1867) отнес фауну известняков, развитых в районе деревни Берриас к меловой системе на основании анализа развития брахиопод. Представление Пикте о распространении изученных им аммонитов было ошибочным.

4) Кокан (1871, 1879), выделив берриас в самостоятельный ярус, не отметил его границы с титоном.

5) Тука (1890) и Ог (1898) присоединяли берриас к титону на основании большого сходства фауны.

6) Килиан (1894) параллелизовал отложения окрестностей дер. Берриас с нижним валанжином Швейцарии (Невшатель) и на этом основании относил берриас к меловой системе. Исследования последних лет показали ошибочность подобного сопоставления.

7) Если мы обратимся к распространению аммонитов (см. алфавитный список), оказывается, что на Кавказе, за исключением относительно медленно эволюировавших филоцератид и литоцератид, нет ни одного

вида, общего для берриаса и валанжина. Большинство родов титон - берриасских аммонитов вымирает к концу берриаса, а в валанжине состав фауны аммонитов обновляется за счет появления новых видов и родов. Таким образом, характер развития аммонитов склоняет нас в пользу проведения рассматриваемой границы между берриасом и валанжином.

Следует учесть еще одно обстоятельство чисто практического характера: если граница будет проведена между берриасом и валанжином, то на больших пространствах, где трансгрессивный нижний неокм несогласно залегает на более древних отложениях (здесь он начинается лишь с валанжина), эта граница будет соответствовать действительной. А пространства, охваченные валанжинской трансгрессией, несравненно обширнее тех, которые охватила трансгрессия берриаса.

О П И С А Н И Е   А М М О Н И Т О В

Отряд   АММОНИТИДА

Подотряд   PHYLLOCERATINA

Семейство   PHYLLOCERATIDAE

Род   ПТЫХОПХИЛЛОЦЕРАС SPATH, 1927.

ПТЫХОПХИЛЛОЦЕРАС ПТЫХОИКУМ (QUENSTEDT, 1845)

(Табл. I, фиг. I)

1845. *Ammonites ptychoicus* Quenstedt, стр. 683.
1847.   "   "   Quenstedt, стр. 219, табл. 17, фиг. 12.
1868. *Phylloceras ptychoicum* Zittel, стр. 59, табл. 4, фиг. 3-9.
1871.   "   "   Neumayr, стр. 326, табл. 21, фиг. 10.
1890.   "   "   Toucas, стр. 575, табл. 13, фиг. 3;  
табл. 15, фиг. 4.
1886.   "   "   Соколов, стр. 17, табл. II, фиг. 3;  
табл. 4, фиг. 2.
1953. *Calliphylloceras* (*Ptychophylloceras*) *ptychoicum* Славин,  
стр. 143, табл. I, фиг. I, 3-5.
1956.   "   "   "   "   Овечкин,  
стр. 14, табл. I, фиг. 2.
1960. *Ptychophylloceras ptychoicum* Друщиц, стр. 250, табл. I,  
фиг. I, 2а.
1961. *Phylloceras* (*Ptychophylloceras*) *ptychoicum* Donze et Enay,  
стр. 38.
1967. *Ptychophylloceras ptychoicum* Химшишвили, стр. 94, табл. I,  
фиг. 2; табл. V, фиг. I.

Четырехлистное окончание внешнего и первого бокового седла пергородочной линии, наличие розетки в области очень узкого пупка и 6-8 дугообразных валиков на широкой сифональной стороне не оставляет сомнения в принадлежности наших образцов к виду Квенштедта.

Ближайший вид *Pt. euryphyllum* Neumayr имеет трехлистное окончание обоих упомянутых седел, а другой близкий вид *Pt. subptychoicum* Dacqué имеет более низкие обороты и широкий пупок.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, титон, № 227I; р. Арква, берриас, № 4608; р. Аминовка, берриас, № 4472, 449I.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Кимеридж-берриас Среднеземноморской области.

Род *PHYLLOPACHYCERAS* SPATH, 1927.

*PHYLLOPACHYCERAS BENECKEI* (ZITTEL, 1868).

(Табл. I, фиг. 4)

1868. *Phylloceras beneckeii* Zittel, стр. 69, табл. VIII, фиг. 6.

1893. " " Retowski, стр. 30, табл. I, фиг. 6.

1957. " cf. *beneckeii* Химшиашвили, стр. 22.

1961. *Phyllopachyceras beneckeii* Химшиашвили, стр. 152, табл. I, фиг. 6.

Шайбообразные раковины средних размеров (30-50мм), средней толщины (0,40), имеют уплощенные бока и округлую сифональную сторону. Пупок очень узкий, глубокий, воронкообразный. Сечение оборотов узко-овальное, высота их (0,64) значительно превышает ширину (0,40).

Внутренние обороты гладкие, на жилой камере наблюдается около 40 прямых радиальных ребер неравной мощности, которые в направ-

лении от устья назад постепенно ослабевают и на воздушных камерах полностью отсутствуют. Ребра сильнее всего развиты в сифональной части оборота, откуда книзу постепенно ослабевают и примерно на середине высоты оборота сходят на-нет, так что нижняя часть оборота гладкая. Некоторые из ребер развиты сильнее других и спускаются немного ниже середины оборота. Между двумя сильно развитыми ребрами обычно расположено 2-3 или 4 более слабых.

Перегородочная линия имеет листообразное окончание седел, причем наружное и первое боковое седла почти равной высоты. Сифональная и первая боковая лопасти равной глубины.

СРАВНЕНИЕ. От очень близкого неокомского вида *Ph. infundibulum* d'Orbigny (1840, стр. 131, табл. XXXIX, фиг. 4-5) описываемый вид отличается характером скульптуры: в то время, как у него более сильные ребра обычно разделены 3-4 более слабо развитыми, у *Ph. infundibulum* они просто чередуются.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Окрестности г. Туансе, титон, № 1072.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Титон Германии, Северного Кавказа и Крыма (г. Феодосия), нижний кимеридж Грузии (г. Рибиса).

Род *SOWERBYCERAS* PARONA ET BONARELLI, 1895.

*SOWERBYCERAS TORTISULCATUM* (D'ORBIGNY, 1849).

(Табл. II, фиг. 5)

- 1842-49. *Ammonites tortisulcatus* d'Orbigny, стр. 506, табл. 189.  
1870. *Phylloceras tortisulcatum* Zittel, стр. 42, табл. I, фиг. 14.  
1898. *Ammonites tortisulcatus* de Riaz, стр. 40, табл. XVI, фиг. II  
1932. *Sowerbyceras tortisulcatum* var. *tithonica* Худяев, стр. 8,  
табл. I, фиг. 4.

1957. *Sowerbyceras tortisulcatum* var. *tithonica*, Химшиашвили,  
стр. 34, табл.У, фиг.3.
1957. " " Химшиашвили, стр.35, табл.У,  
фиг. 4.
1961. " " Гасанов, стр. 105, табл. XI,  
фиг. 1-4.
1967. " " Химшиашвили, стр. 97.

Раковины средних размеров, имеют дискоидальную форму, уплощенные бока и наружный край и широкий по сравнению с другими представителями этого рода пупок (0,18-0,40). Обороты раковины низкие и широкие, сечение их почти прямоугольное. На каждом обороте 4-5 четких серпообразно изогнутых пережима. Последние от пупка почти прямолинейно направлены вперед, на границе бокового и наружного края образуют резко очерченную, обращенную назад лопасть, а в сифональной части - обращенное вперед седло, причем здесь пережимы значительно сужаются и ограничены сзади валиками.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разновидность, выделенная Худяевым в титонских отложениях окрестностей г. Туапсе (1932, стр. 8), связана с типичными представителями вида Дорбиньи целым рядом промежуточных форм, что было показано Химшиашвили (1957, стр. 36), поэтому включается в синонимику этого изменчивого вида.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Г. Сатиби, титон, № 2722.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Бат-титон Западной Европы, оксфорд-титон Кавказа.

Род *NOLOSOPHYLLOCERAS* SPATH, 1927.

*NOLOSOPHYLLOCERAS CALYPSO* (D'ORBIGNY, 1840)

(Табл. I, фиг. 3)

1840. *Ammonites Calypso* d'Orbigny, I, стр.167, табл.52, фиг.7-9.

1865. *Ammonites silesiacus* Oppel, стр.550.  
 1867. " *berriasensis* Pictet, стр.70, табл.XII, фиг.I  
 1868. *Phylloceras silesiacum* Zittel, стр.62, табл.5, фиг.I-7.  
 1870. " " Gemmellaro, стр.30, табл.4, фиг.3-5.  
 1871. " " Neumayr, стр.342, табл.I8, фиг.8.  
 1890. " " Toucas, стр. 592.  
 1960. *Ptychophylloceras calypso* Николов, стр.155, табл.I, фиг.3,4  
 1961. *Holcophylloceras silesiacum* Химшиашвили, стр.153, табл.I, ф.7  
 1961. *Calliphylloceras* " Donze et Enay, стр.37.  
 1967. *Holcophylloceras* " Химшиашвили, стр.96, табл.3, фиг.I-2.

Этот вид, подробно описанный нами под названием *H. silesiacum* Oppel из титонских отложений окрестностей г. Туапсе и из Крыма, в Грузии представлен несколькими образцами хорошей сохранности.

Инволютная раковина с высокоовальными оборотами несет по 6 периодов, расширяющихся и изгибающихся на середине высоты оборотов.

Поскольку вид Оппеля по морфологическим чертам ничем, кроме более крупных размеров, не отличим от описанного ранее вида Дорбиньи, по правилу приоритета за ним должно быть сохранено наименование, данное Дорбиньи, на что справедливо указал Николов (1960, стр. 155). Следовательно, это — форма, имеющая широкое вертикальное распространение от нижнего титона до берриаса.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Г. Сатиби, титон, № 4198; Туапсе, титон, № 2201, 2202.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Карпаты, Германия, Сицилия, Крым и Кавказ, титон и берриас.



(Табл. I, фиг. 2)

1870. *Phylloceras zignodianum* Zittel, стр. 40, табл. I, фиг. 15;  
табл. II, фиг. I.

1932. *Neolophylloceras tithonicum* Худяев, стр. 836, табл. II, фиг. I-3;  
табл. III, фиг. 6; табл. 4, фиг. 3-4

Раковины средних размеров (62 мм), инволютные, пупок узкий (0,13). Поперечное сечение оборотов овальное, высота их (0,52) значительно превышает ширину (0,32).

Раковина покрыта многочисленными тонкими радиальными ребрами, без перерыва пересекающими сифональную сторону. Умбональная часть раковины гладкая, ребра появляются лишь на уровне 2/5 высоты оборота. На внутреннем ядре развито от 4 до 6 ясно выраженных пережима, от пупка направленных вперед, а на середине высоты оборота плавно изгибающихся назад. В месте перегиба пережимы заметно расширяются кзади, чем как бы сглаживается их изогнутость. На раковине пережимы развиты слабее, чем на ядре.

Наружное седло перегородочной линии оканчивается двумя листиками, первое боковое — тремя.

СРАВНЕНИЕ. От *Phylloceras zignodianum* d'Orbigny (1842-49, стр. 493, табл. 182) отличается мало изогнутыми пережимами, выраженными значительно слабее.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Окрестности г. Туапсе, 20-й км шоссе; Туапсе, Майкоп, из глыб титонских известняков, № 2212.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Титон Северного Кавказа, титон Центральных Аппенин и Рогозник.

Подотряд LYTCERATINA

Семейство PROTETRAGONITIDAE SPATH, 1927.

Эволютные раковины с округлым или овальным сечением оборотов. Имеются радиальные или слегка изогнутые пережимы. Поверхность раковины гладкая или с тонкими линиями нарастания. Перегородочная линия литоцератоидного типа с одной или большим количеством вспомогательных лопастей. Верхняя юра - нижний мел.

Род PROTETRAGONITES HYATT, 1900.

Тип рода *Ammonites quadrisulcatus* d'Orbigny, 1840, стр. 151, табл. 49, рис. 1-3. Валанжия Франции.

Обороты имеют округлое поперечное сечение и несут от четырех и более глубоких пережимов. Лопастная линия типичная для семейства, несколько упрощенная. Титон - нижний мел средиземноморской и среднеевропейской области.

PROTETRAGONITES QUADRISULCATUS (D'ORBIGNY, 1840).

(Табл. II, фиг. 4)

1840. *Ammonites quadrisulcatus* d'Orbigny, стр. 151, табл. 49, фиг. 1-3.
1868. *Lytoceras* " Zittel, стр. 71, табл. IX, фиг. 1-5.
1932. " " var. *tithonica* n. var. Худяев, стр. 837, табл. II, фиг. 5.
1957. *Protetragonites quadrisulcatus* Химшиашвили, стр. 41, табл. V, фиг. 10.
1961. *Lytoceras* " Химшиашвили, стр. 155, табл. VII, фиг. 6.
1967. *Protetragonites quadrisulcatus* Химшиашвили, стр. 101, табл.

I, фиг. 5-6.

Шайбовидные раковины средних размеров (30-60 мм) характеризуются очень слабо объемлющими оборотами, так что на внутренней стороне оборотов заметна лишь слабая вдавленность от предыдущего оборота. Сечение их круглое, ширина равна высоте. Пупок широкий (0,40-0,45).

На раковине при очень хорошей сохранности заметны тонкие радиальные ребрышки, обычно она гладкая. На ядре хорошо выражены радиальные пережимы, число которых никогда не превышает 4 на оборот, которым на раковине соответствуют ободки или возвышенные четкие ребра.

СРАВНЕНИЕ. Близкая форма *Lytoceras municipale* Oppel (1865, стр. 551) отличается большим числом пережимов (8-II на последнем обороте), их исчезновением на внутренних оборотах и большей относительной шириной последних оборотов, ширина которых превышает высоту.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Окрестности г. Туапсе, титон, № 2215; гора Сатиби (Грузия), титон, № 2672, 2685.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Титон-берриас Западной Европы, титон Крыма и Кавказа.

Подотряд AMMONITINA

Семейство NAPOCERATIDAE ZITTEL, 1884.

Род NAPOCERAS ZITTEL, 1870.

Тип рода *Ammonites elimatus* Oppel in Zittel, 1868, стр. 79, табл. 13, фиг. I-7. Титон Штрамберга.

Раковины имеют относительно узкий пупок, прямоугольно-овальные

обороты с несколько уплощенными боками и широким, округлым или уплощенным внешним краем. Гладкие или украшены серповидными линиями нарастания. Внешний край жилой камеры некоторых видов несет поперечные валики. Кимеридж-титон.

НАПЛОЦЕРАС ТИТОНИУС (OPPEL, 1865)

(Табл. II, фиг. I )

1865. *Ammonites tithonius* Oppel, стр. 549.

1868. " " Zittel, стр. 82, табл. I4, фиг. I-3.

1890. *Naploceras tithonius* Toucas, стр. 593.

1967. " " Химшиашвили, стр. 104, табл. II, фиг. I, 4.

Высокие обороты с уплощенными боками достигают наибольшей ширины у широкого округлого внешнего края. Узкий и неглубокий пупок связан с боками плавным переходом.

По этим чертам описываемый вид легко отличим от других близких видов. Так, *N. leiosoma* Oppel имеет кант у сифонального края и более высокие обороты. У *Neolissoceras grasianus* (D'ORBIGNY) более уплощенные бока связаны с пупком и сифональным краем резким, килеватым переходом, обороты более низкие, пупок шире.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, титон, № 2725, 3343; сел. Алоти, титон, № 2027.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон Штрамберга, Ардеша и Крыма.

НАПЛОЦЕРАС СТАЗЦИИ (ZEUSCHNER, 1846).

(Табл. II, фиг. 2)

1846. *Ammonites staszicii* Zeuschner, табл. IV, фиг. 3.

1868. " " Pictet, стр. 234.

1868. " " Zittel, стр. 145.

1870. *Naoloceras staszicii* Zittel, стр.168, табл. 27, фиг. 2-6.  
 1907. " " Toula, стр. 21.  
 1911. " " Blaschke, стр. 155.  
 1961. " " Donzé et Enay, стр. 43.  
 1967. " " Химшишвили, стр.105, табл.1, фиг.4;  
 табл. 2, фиг. 7.

Этот вид подробно описан нами ранее (см. синонимику).

Гладкая раковина имеет узкий лупок, уплощенные бока и широкий, слабо выпуклый сифональный край, связанный с боками плавным переходом.

Первое боковое седло тонко рассеченной перегородочной линии значительно выше внешнего. Трехветвистая первая боковая лопасть глубже широкой двухветвистой сифональной лопасти.

СРАВНЕНИЕ. От *N.elimatum* Orpel вид Цейшнера отличается уплощенной формой более широких оборотов. Кроме этого, обороты *N.elimatum* Orpel несколько расширяются к внешнему краю. От другого близкого вида *N.tithonius* Orpel (Циттель, 1868, стр. 82, табл. 14, фиг. 1-3) описываемый вид отличается более широким лупком и большей относительной шириной оборотов, не сужающихся к внешнему краю.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби (Грузия), титон, № 2699.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Нижний и верхний титон Южных Альп, Централь - ных Аппенин, Рогозника, Штрамберга, титон Крыма.

Семейство PERISPINCTICTIDAE STEINMANN, 1890.

Род LITHACOCERAS HYATT, 1900.

Тип рода *Ammonites ulmensis* Oppel, 1858, стр. 771; 1863, стр. 261, табл. 74, фиг. 1 (non фиг. 2 = *P. subulmensis* Schneid)

Крупные инволютные раковины имеют высокоовальные обороты. На внутренних оборотах тонкие и частые ребра немного выше середины высоты оборотов делятся каждое на два наружных. С ростом ребра становятся реже и грубее, а число наружных ветвей возрастает, достигая 5-8. На жилой камере крупных экземпляров основные ребра выражены лишь в виде широких складок.

Перегородочная линия сильно рассеченная, первая боковая лопасть узкая, глубокая, трехветвистая; двухветвистая наружная лопасть короче. Кимеридж-титон.

LITHACOCERAS GERON (ZITTEL, 1869).

(Табл. X, фиг. 1)

1869. *Ammonites contiguus* var. *geron* Zittel, стр. 117.

1870. *Perisphinctes geron* Zittel, стр. 230, табл. 35, фиг. 3.

non 1890. " " *Toucas*, стр. 581, табл. XIV, фиг. 3.

non 1930. " " *Spath*, стр. 54, табл. 8, фиг. 2.

1961. *Lithacoceras* cf. *geron* Donze et Enay, стр. 72.

1967. *Perisphinctes geron* Химшиашвили, стр. 127, табл. 10, фиг. 2.

Размеры: Д - 95(1) В - 35(0,38) Ш - 28(0,29) П - 37(0,39)

Число ребер на оборот ~ 90

Поперечное сечение оборотов овальное. Слабо выпуклые бока сходятся к округлому внешнему краю, так что наибольшей ширины

обороты достигают вблизи четкого, но округлого умбонального края. Стенки пупка крутые.

Скульптура представлена многочисленными тонкими, возвышенными, прямыми ребрами, заметно наклоненными вперед. Ребра возникают на стенке пупка, а выше середины высоты оборота разветвляются под небольшим углом каждое на два наружных ребра, без перерыва переходящих на другую сторону оборота. Наблюдаются отдельные простые, не ветвящиеся ребра. Частота и возвышенность ребер являются характерной чертой описываемого вида, отличающей его от большинства представителей рода *Lithacoseras*.

СРАВНЕНИЕ. *L. ulmense* Orpel имеет более узкие обороты.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Окрестности г. Цители-Царо, из глыб титонского известняка, № 2670.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон Штрамберга, Юго-Восточной Франции, Крыма.

Род LEMENCIA DONZE ET ENAY, 1961.

Тип рода *Lemencia pseudorichteri* Donze et Enay, 1961, стр. 162, табл. 19, фиг. 3. Нижний титон Франции.

Небольшие дискоидальные эволютные раковины с быстро нарастающими в высоту оборотами. Бока уплощенные или слабо выпуклые, сходятся к узкому округлому или заостренному вентральному краю. Край пупка четкий. Поперечное сечение оборотов субквадратное в юной стадии, становится высокоовальным в зрелой. Довольно многочисленные четкие ребра наклонены вперед, часто изогнуты; на ранних оборотах делятся на две ветви немного выше середины высоты оборотов. На жилой камере ребра более многочисленные и сильнее изогнуты, появляются трехветвистые виргатотомные ребра.

Вторичные ребра прерываются сифональной бороздкой, обычно исчезающей на жилой камере. Иногда встречаются пережимы.

Перегородочная линия слабо рассеченная, близкая к *Berriasella*. Первая боковая лопасть трехветвистая, глубже внешней. Первое боковое седло крупное, двухветвистое. Титон-берриас.

В отличие от описываемого рода, у рода *Paraberriasella* ребра не виргатотомные, а дважды ветвящиеся. От рода *Berriasella* род *Lemencia* отличается "более перисфинктоидным обликом". У рода *Subplanites* виргатотомные ребра появляются лишь на жилой камере.

LEMENCIA MAZENOTI DONZE ET ENAY, 1961.

(Табл. IV, фиг. 4)

1939. *Neocomites beneckeii* Mazenot, стр. 208, табл. 32, фиг. 8.

1948. *Paraberriasella* n.sp. Donze, стр. 184.

1958. " " Donze, стр. 41.

1961. *Lemencia mazenoti* Donze et Enay, стр. 170, табл. 22, фиг. 4; фиг. 49 в тексте.

1968. *Sublithacoseras (Lemencia) mazenoti* Zeiss, стр. 104, табл. 19, фиг. 2.

Размеры: Д - 30(1) В - 12(0,40) Ш - 10,5 (0,35) П - 10(0,33)

Маленькая раковина имеет округлые, относительно инволютные обороты овального поперечного сечения. Бока слегка выпуклые, постепенно переходят в округлый сифональный край. Переход боков к умбональному краю четкий, но не угловатый, стенки пупка крутые.

Тонкие многочисленные ребра направлены вперед и слегка изогнуты. Большинство ребер раздваивается выше середины высоты оборота, но есть и бидихотомные ребра, впервые разветвляющиеся



у умбонального перегиба, или несколько выше. На второй половине последнего оборота появляются и редкие виргатотомные трехветвистые ребра.

Донз и Иней (стр. 171) отмечают, что первое разделение ребер никогда не происходит ниже середины боковой стороны оборота. В этом отношении наш образец проявляет заметное отличие — бидихотомные ребра впервые раздваиваются в нижней части оборота, немного выше умбонального перегиба. Впрочем, ветвление ребер в нижней части оборота наблюдается как на экземпляре, изображенном у Цейса, так и на изображении голотипа — на ребре, расположенном в последней четверти оборота, позади пережима.

От большинства представителей рода *Lemencia* этот вид отличается по многочисленным тонким ребрам значительно наклоненным вперед и по малым размерам раковин.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, овраг Кудрос-хеви, из верхней части известняков, титон, № 2066.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон юго-восточной Франции и южного Франкенальба (верховья Дуная).

*LEMENCIA CILIATA* (SCHNEID, 1914).

(Табл. IV, фиг. 2)

1914. *Berriasella ciliata* Schneid, стр. 184, табл. IV, фиг. 5-5в.

1915. " " Schneid, стр. 67, табл. VII, фиг. 6-6с.

non 1939. " " Mazenot, стр. 37, табл. I, фиг. Iав, 2ав, 3.

1939. " *pergrata* Mazenot, стр. 38, табл. I, фиг. 4.

1961. *Lemencia ciliata* Donze et Bnau, стр. 64, табл. 22, фиг. I-3; фиг. 46-47 в тексте.

Размеры: Д - 79(I) В - 30(0,38) Ш - 17(0,21) П - 29(0,36)

Число ребер на оборот около 60.

Довольно большая плоско-дискоидальная раковина имеет высоко-овальные обороты с уплощенными слабо выпуклыми боками и узким закругленным сифональным краем.

Тонкие, очень часто расположенные ребра наклонены вперед. Выше середины высоты оборота большинство из них делится на два наружных ребра, без перерыва переходящих на противоположную сторону оборота. Встречаются и отдельные виргатотомные ребра. К концу последнего оборота межреберные промежутки заметно расширяются, повидимому, в связи с приближением к устью. На половине оборота насчитывается 30 ребер (около 60 на оборот).

Ревизия богатого материала дала возможность Донзу и Инею показать значительную изменчивость вида. Отнесенные к этому виду берриасские формы из коллекции Мазно принадлежат к другим видам, так что этот вид ограничен в своем распространении титонским ярусом.

СРАВНЕНИЕ. От других представителей рода описываемый вид отличается частой тонкой ребристостью. Близкая по характеру ребристости форма *Berriasella subcalisto* (Toucas) отличается в зрелой стадии отсутствием виргатотомных ребер и более выпуклыми боками, но молодые особи этих двух видов трудно отличимы.

Другой близкий вид *L. parvicostata* Donze et Bnau (см. описание, стр. 75) отличается отсутствием виргатотомных ребер (все ребра двухветвистые) и более угловатым поперечным сечением оборотов.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, овраг Кудрос-хеви, титон,

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Титон Нейбурга и Сен-Конкорса.

LEMENCIA PARVICOSTATA DONZE ET ENAY, 1961.

(Табл. II, фиг. 6)

1939. *Berriasella pergrata* Mazonot, стр.38, табл. I, фиг. 5.

1948a. *Paraberriasella* sp. nov. Donze, стр. 184.

1958. " " Donze, стр. 41.

1961. *Lemencia parvicostata* Donze et Enay, стр. 178, табл. 2,  
фиг. 3, фиг. 54 в тексте.

Размеры: Д - 66(I) В - 22(0,33) Ш - 16(0,24) П - 27(0,40)

Довольно крупная раковина имеет уплощенные с боков быстро нарастающие обороты. Вентральный край равномерно выпуклый. Переход очень слабо выпуклых боков к крутому пупку четкий, но не угловатый. Высота оборотов значительно превышает ширину, так что поперечное сечение оборотов округло-прямоугольное.

Многочисленные тонкие ребра, начинаясь со стенки пупка, при переходе на бока принимают слегка наклоненное вперед направление, причем к концу оборота наклон вперед заметно усиливается. На середине боков ребра незначительно изгибаются назад и в области верхней трети высоты оборота каждое основное ребро делится на две ветви, образуя легкое утолщение в местах ветвления. Наружные ребрышки изгибаются вперед и пересекают сифональный край в виде выпуклой вперед дуги. На полюборота приходится около 30 основных ребер, которым соответствует 60 наружных.

Донз и Иней отмечают на голотипе помимо двухветвистых ребер наличие двух виргатотомных ребер. На сохранившейся части нашего экземпляра подобных ребер не наблюдается. На изображении видно,

что виргатотомные ребра появляются только к концу жилой камеры, следовательно единственное наблюдаемое отличие от описываемого вида связано с неполнотой нашего образца.

**СРАВНЕНИЕ.** От *L. ciliata* (Schneid) описываемый вид отличается быстрым ростом в высоту, более высокими оборотами и значительно более слабо сходящимися к внешнему краю боками, что придает поперечному сечению оборотов более прямоугольный вид.

Другой близкий вид *Berriasella pergrata* Schneid имеет значительно более эволютную раковину.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Гора Сатиби, овраг Кудрос-хеви, титон, № 2673.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Титон Юго-Восточной Франции.

*LEBENCIA SUBRICHTERI* (RETOWSKI, 1893)

(Табл. IV, фиг. I)

1893. *Perisphinctes subrichteri* Retowski, стр. 255, табл. X,  
фиг. 8.

1910. *Hoplites* (*Berriasella*) *subrichteri* Kilian, стр. 181, 185.

1939. *Berriasella subrichteri* Mazenot, стр. 130, табл. 21,  
фиг. 10 а, в.

1949. " " Луппов, стр. 219, табл. 62, фиг. 5.

1960. " " Друщиц, стр. 277, табл. XXI, фиг. 3.

Размеры: Д - 54(1) В - 18(0,33) Ш - 11(0,20) П - 19(0,35)

Плоско-дискоидальная раковина имеет высокоовальные узкие обороты. Бока очень слабо выпуклые, почти плоские, широкий пупок ограничен пологой стенкой, сифональный край узкий и округлый.

Тонкие частые ребра (около 60 на оборот) наклонены вперед и

на середине высоты оборота очень слабо изгибаются назад. Несколько выше каждое ребро делится на две ветви. При этом задняя ветвь слегка изгибается назад. У сифонального перегиба намечается слабый изгиб вторичных ребер вперед. По этому признаку описываемый вид напоминает *Berriasella richteri* (Oppel), у которой ребра изогнуты вперед значительно сильнее. Кроме этого, описываемый вид отличается от вида Опделя так же более узким поперечным сечением уплощенных оборотов.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Гора Сатиби, титон, № 2705.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Титон? или берриас Крыма (Феодосия; у Ретовского точное местонахождение не отмечено, в разрезе представлен как титон, так и берриас); берриас Юго-Восточной Франции, титон Грузии.

Род *PSEUDOSUBPLANITES* LE HEGARAT, 1973.

Тип рода *Pseudosubplanites berriasensis* Le Hegarat, 1973, стр. 33, табл. I, фиг. I; табл. 2, фиг. I; табл. 37, фиг. 2.

Диагноз: "Аммониты с довольно эволютным завиванием; орнаментация состоит из простых, двухветвистых и субвиргатотомных (субвиргатотидных) ребер (перисфинктоидная черта); пупок средней глубины; поперечное сечение оборотов возвышенное, эллиптическое"

Раковины обычно незначительной величины, от 40-50 мм до 100 мм, изредка до 180 мм. Ребра, не прерываясь, пересекают сифональный край.

При близком сходстве по характеру ребристости с родом *Subplanites* Spath отличительными чертами нового рода автор считает: более возвышенную форму оборотов, имеющих более выпуклые бока; край пупка покатый, а не вертикальный, как у *Subplanites*, ребра

изгибающиеся, а не прямые; субвиргатоидная орнаментация на всей раковине (изредка только лишь на жилой камере), в то время как у рода *Subplanites* она проявляется только на жилой камере.

Включает следующие виды: *P. berriasensis* Le Hegarat, *P. combesi* Le Hegarat, *P. euxinus* (Retowski?), *P. grandis* (Mazenot), *P. lorioli* (Zittel), *P. ponticus* (Retowski).

Большинство видов встречается в верхнем титоне (зона *jacobi*) и берриасе (зона *grandis*), где они достигают наибольшего распространения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следует отметить, что отмеченные автором отличительные черты рода не всегда проявляются достаточно четко. Так, у *P. ponticus* и *P. grandis* субвиргатомные ребра появляются только на жилой камере и по этому признаку они неотличимы от представителей рода *Subplanites*. Это указывает на генетическую связь отмеченных двух родов и следует согласиться с предположением автора, что верхнетитонские и берриасские *Pseudosubplanites* произошли от нижнетитонских *Subplanites*.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон и берриас.

#### PSEUDOSUBPLANITES LORIOLI (ZITTEL, 1868)

(Табл. XVI, фиг. I-3)

1868. *Ammonites lorioli* Zittel, стр. 103, табл. XX, фиг. 6-8.

1939. *Berriasella lorioli* Mazenot, стр. 125, табл. XIX, фиг. 3а, в, с, d; 4а, в; 6а, в; 7а, в (синоним.)

1939. " *richteri* Mazenot, стр. 129, табл. XXI, фиг. 3а, в.

1960. " *lorioli* Николов, стр. 166, табл. III, фиг. 4.

1967. " " *Dimitrova*, стр. 103, табл. XLVIII, фиг. 3.

1967. *Berriasella* cf. *lorioli* Memmi, стр.268.

1973. *Pseudosubplanites lorioli* Le Négarat, стр. 40, табл. I,  
фиг. 3-5; табл. 37, фиг.3,7,8.

Размеры: № 2709 Д - 46(I) В - 17(0,37) Ш - II(0,24) П-19(0,41)  
№ 2693 Д - 35(I) В - 12(0,34) Ш - 9(0,26) П-13(0,37)

В моем распоряжении два целых внутренних ядра и несколько обломков. Шайбообразная раковина имеет эволютные обороты плоско - овального поперечного сечения. Слабо выпуклые бока сходятся к узкому округлому сифональному краю. Край пупка пологий. Пупок широкий.

Ребра, возникающие на стенке пупка, у пупкового края изгибаются вперед и на боковой стороне оборота наклонены вперед. Здесь они слабо изгибаются назад и на середине высоты оборота разделяются каждое обычно на два наружных ребра. Изредка наблюдаются трехветвистые виргатотомные ребра, приуроченные обычно к жилой камере. Все наружные ребра пересекают сифональный край, не ослабляясь, с легким изгибом вперед.

СРАВНЕНИЕ. От довольно близкого вида *Berriasella richteri* (Oppel) вид Циттеля отличается меньшим изгибом ребер вперед, наличием виргатотомных ребер и более низкими и широкими оборотами. *P. euxinus* (Retowski) обладает значительно большим числом виргатотомных ребер.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, титон, №№ 2693, 2709, 4276, 4278, 2694.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон и берриас (зона *Jacobi* и *Grandis*) Штрамберга, Юго-Восточной Франции, Карпат, Туниса, Грузии.

(Табл. IV, фиг. 3)

1939. *Berriasella grandis* Mazenot, стр. 133, табл. XXII, фиг. 3а,в; 6а,в.

1973. *Pseudosubplanites grandis* Le Hegarat, стр. 38, табл. 2, фиг. 3-4; табл. 37, фиг. 9 (синоним.)

Отпечаток довольно крупной раковины на поверхности известковистого песчаника деформирован, так что судить о соотношении размеров раковины невозможно. Крупные размеры раковины (Д до 80 мм), уплощенные бока и широкий пупок, а главным образом характер ребристости больше всего приближает этот отпечаток к *P. grandis* (Mazenot). Прямые или слабо изгибающиеся назад основные ребра заметно наклонены вперед и на середине высоты оборота каждое ребро делится на два наружных. В конце последнего оборота хорошо наблюдается характерное для описываемого вида утолщение ребер. Последние ребра сильнее изгибаются назад. На внутреннем обороте радиальные, тоже двухветвистые ребра прямолинейные, четкие, возвышенные, но тонкие — постепенное утолщение ребер наблюдается с ростом. На сохранившейся части последнего оборота (1/2 оборота) насчитывается 22 основных ребра.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Мамисонский перевал, титон-берриас, № 4420; Арква, берриас, № 4599.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Верхи титона и нижний берриас Юго-Восточной Франции, Карпат, Крыма, Кавказа.



Род AULACOSPHINCTES UNLIG, 1910

Тип рода *Ammonites mörickianus* Oppel, 1862, титон Германии.

Раковины с медленно возрастающими слабоинволютными низкими оборотами округло-прямоугольного поперечного сечения.

Тонкие возвышенные ребра простые, двухветвистые реже виргатодлинные, сглаживаются к концу жилой камеры в зрелой стадии развития. Внешний край часто несет сифональную бороздку или сглаженную полосу.

Перегородочная линия слабо рассеченная, седла широкие, лопасти неглубокие. Кимеридж-титон.

AULACOSPHINCTES CF. NEOBURGENSIS SCHNEID, 1915

(Табл. XXIV, фиг. I)

1915. *Perisphinctes* (*Aulacosphinctes*) *neoburgensis* Schneid,  
стр. 59, табл. XII, фиг. 4.

Одна неполная раковина неудовлетворительной сохранности обладает довольно инволютными уплощенными с боков высокоовальными оборотами с крутой стенкой пупка и узким округлым внешним краем. Внутренние обороты украшены частыми и тонкими ребрами, имеющими заметный наклон вперед и ветвящимися каждое на два наружных ребра в пределах верхней трети высоты оборота. На последнем обороте основные ребра разделены несколько более широкими интервалами, так что их общее число на оборот уменьшается. Как отмечает Шнайд (стр. 59), здесь характер ребристости быстро меняется — ребра становятся 4–6 ветвистыми и разветвляются они значительно ниже — примерно на середине высоты оборота. На нашем экземпляре верхняя часть последнего оборота сглажена и только на одном участке наблюдаются следы довольно частых и тонких наружных ребер. Сглажива-

ние наружной части оборотов на жилой камере наблюдается и на голотипе вида. Эта черта характерна и для другого близкого вида *A. dacqueti* Schneid (1915, стр. 57, табл. X, фиг. 3). От последнего описываемый вид отличается поперечным сечением оборотов, а на ранних стадиях развития — более частой ребристостью и более involутными уплощенными с боков оборотами. На нашем экземпляре ясно наблюдаются частые прямые ребра внутренних оборотов, что и сближает его с *A. neoburgensis* Schneid.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, титон, № 2718.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон Нейбурга.

Семейство OLCOSTEPHANIDAE HAUG, 1910

Род SPITICERAS UNLIG, 1903

Тип рода *Ammonites spitiensis* Blanford, 1863. Нижний валанжин Гималаев.

Раковина дискоидальная, несколько уплощенная; пупок широкий. Высота оборотов большей частью превышает их ширину. От умбональных бугорков отходят пучки разветвляющихся ребер, наклоненных вперед, часто прерывающихся или ослабевающих на сифональном крае. Здесь они обычно дугообразно выгнуты вперед. Всегда имеются пережимы — не более четырех на оборот.

В онтогенезе различается 6 стадий: за первой жилой камерой следует первая стадия гладкой раковины. Первые ребра возникают на боковом перегибе и отсюда развиваются как к внутреннему, так и к внешнему краю. Сифональный край долго остается гладким. Это — стадия первичных ребер. Потом следует стадия срединных бугорков, характеризующаяся появлением срединных бугорков на середине боковой стороны. У этих бугорков первичные ребра разветвляются и обо-

роты достигают наибольшей ширины. Для следующей - двухбугорчатой стадии характерно появление умбональных бугорков. По мере все большего развития этих бугорков боковые бугорки постепенно затухают. Стадия зрелости наступает тогда, когда боковые бугорки полностью исчезают. Наконец, наступает старческая стадия вторичного сглаживания ребер и бугорков.

Перегородочная линия простая. Первая боковая лопасть менее глубокая, чем сифональная.

Около 50 видов. Подроды: *Negreliceras* Djanelidze, *Kilianiceras* Djanelidze, *Proniceras* Burckh., *Spiticeras* v. str.

Поздний титон-валанжин. Расцвета достигают в берриасе. После берриаса быстро исчезают (остается единственный вид *Sp. gratianopolitense* Kl.).

#### SPITICERAS DUCALE (MATHERON, 1880)

(Табл. XIII, фиг. I)

1880. *Ammonites ducalis* Matheron, часть 2.,

1922. *Spiticeras ducale* Djanelidze, стр.153, табл.XVII, фиг. I а-с

Размеры: Д - 185 В - 61(0,37) Ш - 43(0,23) П- 82(0,44)

Дискоидальная уплощенная раковина имеет ассиметричные обороты - одна их сторона более уплощенная, чем другая. На эту черту обратил внимание А.И. Джанелидзе (1922), который считает, что это не результат последующей деформации, а прижизненная характерная черта вида. Пупок широкий и ясно наблюдается разворачивание спирали к концу последнего оборота. Довольно глубокий пупок ограничен крутой стенкой, причем глубина его заметно убывает к концу последнего оборота и край его несколько закругляется. Наибольшей ширины обороты достигают в нижней части оборота, в области раз-

вития умбональных бугорков. Слабо выпуклые бока к концу последнего оборота все более и более уплощаются и сходятся к узкому закругленному внешнему краю. На последнем обороте развито 18 сифональных бугорков. Толстые и возвышенные на внутренних и знача- ле последнего оборота, они заметно понижаются к его концу и здесь они образуют широкие складкообразные вздутия умбонального края. Боковая поверхность оборота гладкая и лишь у внешнего края разви- ты многочисленные слабо возвышенные ребра с изгибом вперед и пересекающие сифональный край. В средней части последнего оборо- та развит почти прямолинейный, довольно сильно наклоненный вперед пережим.

Наш образец представляет собой форму, переходную между типич- ными *Sp. ducale* Matheron и другим близким видом *Sp. subducale* Djanelidze (1921, стр. 349, табл. IV, фиг. I), отличающимся меньшим числом умбональных бугорков (15 против 22-23<sup>X</sup> у описыва- емого вида). Впрочем, число бугорков на оборот сокращается по ме- ре увеличения конечного диаметра раковины и не исключено, что *Sp. subducale* Djanelidze представляют собой крупные индивиды вида Матерона, у которых уплощение боков и сокращение числа бугорков связаны с большей величиной раковин. Что же касается другой че- рты отличия - отсутствия понижения бугорков к концу оборота у вида Джанелидзе - не исключено, что это проявление индивидуальной изменчивости вида. На нашем образце эта черта наблюдается отчет- ливо.

Другой близкий вид *Sp. mutabile* Djanelidze (1922, стр. 150, табл. XVI, фиг. 1а6) имеет более широкие и низкие обороты.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Бассейн р. Белой, верховья р. Аминовки, бер- риас, № 4514.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Юго-Восточной Франции.

Семейство BERRIASSELLIDAE SPATH, 1922.

Род BERRIASSELLA UHLIG, 1905.

Тип рода *Ammonites privasensis* Pictet (1867, стр. 84, табл. I8, фиг. I non фиг. 2 = *B. pictet* Jac.-Mazenot 1939, стр. 45, табл. 2, фиг. 3а,б = *Parapallasiceras* Spath

Для представителей рода характерны в основном дихотомные ребра, наличие сифональной бороздки не только на внутренних оборотах, но и на жилой камере, причем у края бороздки вторичные ребра обычно утолщаются. Кроме этого отмечается упрощение перегородочной линии по сравнению с предшествовавшими появлению рода *Berriasella* представителями перисфинктид.

Многие виды, ранее относившиеся к роду *Berriasella*, впоследствии были выделены в самостоятельный род *Lemencia* Donze et Enay, отличающийся более перисфинктоидным характером ребристости (см. стр. 70 ).

Первые представители рода *Berriasella* появляются в нижнем титоне (*B. praecox* Schneid, *B. nitida* Schneid).

Многие виды характерны для позднего титона, но наибольшего расцвета берриаселлы достигают в берриасе. К концу берриаса вымирают все представители рода.

BERRIASSELLA PRIVASENSIS (PICTET, 1867)

(Табл. V, фиг. I-3)

pars 1867. *Ammonites privasensis* Pictet, стр. 84, табл. XVIII, фиг. Ia, в non фиг. 2 = *P. picteti* (Jac.)  
non 1890. *Hoplites privasensis* Toucas, стр. 599, табл. XVII, фиг. I = *B. berthel* (Toucas)

- pars 1939. *Berriasella privasensis* Mazenot, стр.45, табл.2, фиг.3,  
 non фиг.4,5,6(синоним.)  
 1939. " *sp.gr. B. privasensis* Mazenot, стр.45, табл.  
 5, фиг. 4.  
 1953. " *privasensis* Arnold-Saget, стр. 23, табл.II,  
 фиг. 9 а,в,с.  
 1963. " " Друщиц, стр. 15.  
 1967. " " Dimitrova, стр. 101, табл.  
 XVIII, фиг. 6.  
 1967. " " Memmi, стр. 268.  
 1968. " " Le Négarat et Remane, стр. 27,  
 табл. 4, фиг. 3.  
 1969. " " Николов, стр. 65.  
 1973. " " Le Négarat, стр. 61, табл. 5.  
 фиг. 3-9; табл. 38, фиг.9.

Размеры: № 4537 Д - 60(1) В - 20(0,33) Ш - 7(0,12) П - 22(0,36)  
 № 4538 Д - 55(1) В - 19(0,34) Ш - 10(0,18) П - 20(0,36)  
 № 4539 Д - 54(1) В - 18(0,33) Ш - 8(0,15) П - 21(0,38)

Три целых, но деформированных внутренних ядра и несколько об-  
 ломков и отпечатков на поверхности сланца несут характерные чер-  
 ты вида Пикте и довольно ясно отличаются от других близких видов.

Плоская шайбовидная раковина имеет широкий пупок, ограниченный  
 крутой стенкой. Бока слабо выпуклые, плавно переходят в узкий  
 округлый сифональный край, но с пупком связаны более резким пере-  
 ходом. Поперечное сечение оборотов от высокоовального до субпря-  
 моугольного. Наибольшей ширины обороты достигают немного ниже се-  
 редины высоты.

Четкие возвышенные радиальные ребра несколько выше середины высоты оборота слегка изгибаются назад и подавляющее большинство ребер при этом раздваивается, причем передняя ветвь сохраняет направление основного ребра, а задняя изгибается назад и лишь у внешнего края вновь принимает радиальное направление. Изгиб ребер назад становится более резким к концу жилой камеры. На последнем обороте наблюдается всего несколько простых, не разветвляющихся ребер. Все ребра, не прерываясь, пересекают сифональный край. На последнем обороте насчитывается от 38 до 44 основных ребер, которым соответствует от 70 до 80 наружных.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все наши образцы сплющены, чем и следует объяснить меньшую относительную ширину их оборотов по сравнению с другими представителями вида.

СРАВНЕНИЕ. От *V. jacobii* Hazenot (1939, стр. 54, табл. IV, фиг. 1а,в; 2а,в; 3а,в; 4) при общем схожем характере ребристости отличается более мощными и сильнее изогнутыми ребрами и более крупными размерами раковины (Д - 70 мм против Д - 45 мм). Другой близкий вид *V. callisto* (D'Orbigny) имеет более тонкие и частые ребра, равномерно изогнутые на всей раковине, уплощенный сифональный край и обычно несколько более крупные размеры раковины.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Долина р. Фиагдон, берриас, № 4536, 4537, 4538, 4539.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас, зона Occitanica Юго-Восточной Франции, Алжира, Карпат, Крыма и Кавказа. Появляется в подзоне Subalpina, часто встречается в подзоне privasensis и вымирает в подзоне Dalmasi.

(Табл. II, фиг. 3)

1868. *Ammonites richteri* Zittel, стр. 108, табл. XX, фиг. 9-12.
1870. *Perisphinctes richteri* Zittel, стр. 109, табл. IX, фиг. 4-5.
- non 1875. *Ammonites* " Pillet et Fromentel, табл. VII, фиг. 2-3.
1880. " " Favre, стр. 33, табл. III, фиг. 3-4.
1889. *Perisphinctes* " Kilian, стр. 650.
1890. " " Toucas, стр. 580, табл. XIV, фиг. 2; стр. 597, табл. 16, фиг. 1.
- non 1891. " cf. " Behrendsen, стр. 412.
1897. " *richteri* Roman, табл. I, фиг. 5-5a.
1936. *Berriasella* (*Kossmatia*) *richteri* Roman, стр. 12, табл. III, фиг. 6-6a.
1939. " *richteri* Mazenot, стр. 129, табл. XXI, фиг. 2a, б 2 bis, 3a, в; 4a, в; 5.
1967. " " Химшиашвили, стр. 131, табл. XI, фиг. 2.

Краткое описание вида нами дано было ранее. Теперь, располагая более обильным материалом, мы имеем возможность наблюдать некоторые черты изменчивости, касающиеся частоты ребер, степени их наклона вперед и относительной ширины оборотов. При этом для всех образцов остается общей характерная черта вида - тонкие, исключительно двухветвистые ребра в верхней части оборотов четко изгибаются вперед и пересекают узкий округлый сифональный край в



виде направленной вперед дуги. Ни на ранних оборотах, ни на жилой камере не наблюдается перерыва или ослабления ребер на сифональном крае.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Гора Сатиби, титон, № 2313, 2710, 2717, 2782, 4272, 2691.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид широко распространен в титонских отложениях Западной Европы, Африки, Крыма и Кавказа. Реже отмечается и из берриаса.

Род *BLANFORDICERAS* COSSMAN, 1907.

Тип рода *Blanfordiceras wallichi* (Gray), 1832, табл. 100, фиг. 3.

Дискоидальная раковина с довольно широким пупком, слабо выпуклыми боками и уплощенной сифональной стороной украшена сильно развитыми сигмоидально изогнутыми ребрами; основные ребра выше середины высоты оборота делятся на две ветви, но встречаются и прямые, не ветвящиеся ребра. На сифональной стороне ребра понижаются или прерываются, заканчиваясь слабо выраженными бугорками. На жилой камере ребра пересекают сифональный край, не прерываясь.

Специализированные формы рода характеризуются вздутыми оборотами и развитием сильных бугорков в местах ветвления ребер.

Григорьева О.К. (1935, стр. 97) вздутые формы *Blanfordiceras* Cossman выделяет в подрод *Boehmiceras* (тип подрода *Bl.boehmi* Uhlig 1903-1910, стр. 195, табл. XXXIV, фиг. Ia-d), к которому относит следующие виды: *Bl.celebrant* (Uhlig), *Bl.middlemissi* (Uhlig), *Bl.caucasicum* Grigorieva, *Bl. sp. n. indet.*

По общей форме оборотов представители подрода *Boehmiceras*

Grigorieva напоминают *P. Himalayites*, но отличаются от него более короткими промежуточными ребрами, не доходящими до пупка, более правильным расположением ребер и бугров и отсутствием веерообразности в расположении вторичных ребер.

Берриас Индии и Западной Европы.

*BLANFORDICERAS* (*BOEHMICERAS*) *CF. CAUCASICUM* GRIGORIEVA, 1935.

(Табл. XXIII, фиг. I)

1935. *Blanfordiceras* (*Boehmiceras*) *caucasicum* Григорьева, стр. 97, табл. II, фиг. I а-в.

Один обломок жилой камеры, имеющий низкую и широкую форму оборотов с равномерно выпуклым сифональным краем, несет характерную для вида Григорьевой скульптуру: грубые первичные ребра на середине боков образуют массивные шипообразные бугорки и делятся каждое на 3 вторичных ребра; последние пересекают сифональный край в виде изогнутой вперед дуги, причем переднее ребро сильно наклонено вперед.

К сожалению, невозможность измерения соотношения размеров раковины и установления общего числа ребер на оборот не дает возможности четко отграничить наш экземпляр от близких видов и с уверенностью отнести его к описываемому виду.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, верхняя часть разреза № I, берриас, №№ 45II, 4578.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Северного Кавказа (басс. р. Белой).

(= *Mazenoticeras* Nikolov, 1966)

Тип рода *Ammonites breveti* Pomel, 1889, стр. 74, табл. IX, фиг. I-5).

Выделяя из рода *Protacanthodiscus* Spath, 1925, новый подрод *Pomeliceras*, О.К. Григорьева (1935, стр. 104), как отличительные его черты отметила следующие признаки: крупные размеры и значительная эволютность раковины, широкая приплюснутая форма поперечного сечения оборотов, массивные умбональные и особенно срединные бугорки и почти полная редукция наружных бугорков. При этом число вторичных ребер большее, чем у рода *Malbosiceras* Grigorieva (2-4 в пучке, между ними I-3 промежуточных).

В состав рода входят: *P. breveti* Pomel, *P. telloutensis* Pomel, *P. kasbensis* Pomel.

Род *mazenoticeras* Nikolov (1966) выделен позднее, поэтому частично попадает в синонимы рода *Pomeliceras*.

Берриас Алжира, Южной Европы, Кавказа, Юго-Восточной Франции.

POMELICERAS BREVETI (POMEL, 1889)

(Табл. XII, фиг. 2; табл. XXV, фиг. I-2)

1889. *Ammonites breveti* Pomel, стр. 74, табл. IX, фиг. I-5;  
табл. XI, фиг. I-4.

1935. *Protacanthodiscus* (*Pomeliceras*) *breveti* Григорьева, стр.  
113, табл. VI, фиг. Ia, в; табл.  
VII, фиг. I.

1973. *Mazenoticeras* aff. *breveti* Le Négarat, стр. 116, табл. I4

Фиг. I-4; табл. 45.

Размеры: № 4533 Д - (240) 230(I) Ш - 105(0,46) В - 64(0,28)

П - 72(0,3I); при В - 56 Ш - 65

Число ребер - 16/75 на последнем обороте.

Крупная раковина состоит из медленно возрастающих, слабо объемлющих оборотов округло-восьмиугольного поперечного сечения с шириной, значительно превышающей высоту. Внешняя сторона оборотов широкая и равномерно выпуклая.

На последнем обороте насчитывается 16 толстых возвышенных радиальных основных ребер, несущих умбональные и более сильно развитые боковые бугорки. Несколько выше середины высоты оборота каждое основное ребро делится на 3-4 наружных ребра, от точки ветвления изгибающихся вперед и в виде изогнутой вперед дуги переходящих на другую сторону оборота, заметно понижаясь на середине сифонального края. Между вторичными ребрами, отходящими от основных, имеется по 1-2 свободных наружных ребра, затухающих к середине высоты оборота. Всего на последнем обороте насчитывается 70-75 наружных ребер. В конце жилой камеры сохранился участок раковины, где в промежутке между основными ребрами на стенке пупка наблюдаются тонкие радиальные линии нарастания.

Жилая камера занимает почти весь последний оборот. В его первой четверти наблюдается перегородочная линия.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, верховья, верхняя часть разреза № I, берриас, №№ 4533, 4475, 4790, 4477.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Алжира, Кавказа, Юго-Восточной Франции.

*POMELICERAS BREVETI* (POMEL) CAUCASICUS subsp. n.

(Табл. XIV, фиг. I)

Размеры: Д - 135(I) В - 46(0,34) Ш - 62(0,46) П - 55(0,40)

Одна не очень крупная раковина по соотношению размеров почти не отличается от типичных представителей вида Помеля, имея лишь незначительно более узкий пупок. Более существенное отличие заключается в меньшем количестве более грубых округлых наружных ребер: каждое основное ребро делится большей частью на два, редко на три наружных ребра и между ними присутствует еще по одному свободному ребру. Как отмечено выше, для типичных представителей вида характерно большее число как вторичных, так и промежуточных наружных ребер (каждое основное ребро делится на 3-4 наружных и между ними 1-2 промежуточных).

Широкая изменчивость вида была подмечена еще Помелем, различавшем помимо основного вида еще две разновидности, отличавшиеся иным поперечным сечением оборотов и затуханием основных ребер к пупковому краю без образования здесь бугорков. Так как не исключено, что все отмеченные отличия являются результатом широкой внутривидовой изменчивости этого вплоть до настоящего времени недостаточно хорошо изученного вида, кавказская разновидность выделяется нами под вопросом.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, Берриас, № 4804.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Северного Кавказа.

*POMELICERAS KASBENSIS* (POMEL, 1889)

(Табл. X, фиг. 2,2а)

1889. *Ammonites kasbensis* Pomel, стр. 79, табл. X, фиг. 1,2;  
табл. XI, фиг. 5-7; табл. XII, фиг. 8-9.

Размеры: Д - 62(1) В - 22(0,35) Ш - 31(0,50) П - 22(0,35)

Одна небольшая раковина имеет округло-восемьугольное поперечное сечение низких и широких оборотов и относительно короткие основные ребра с хорошо развитыми срединными, но слабыми, иногда еле заметными умбональными бугорками. Каждое основное ребро делится на 2-3 наружных, без перерыва пересекающих сифональный край. Между вторичными расположено по одному свободному наружному ребру. Последние от сифонального перегиба постепенно понижаются и сглаживаются на уровне боковых бугорков.

На нашем образце хорошо наблюдается уплощение широкого сифонального края - черта, ярко выраженная на рисунке поперечного сечения одного из образцов Помеля (табл. XII, фиг. 8).

Наблюдается также некоторое утолщение ребер по краям этой уплощенной части сифонального края - слабо проявляющаяся тенденция к образованию сифональных бугорков - черта, не характерная для других представителей рода *Pomeliceras*.

У конца жилой камеры наблюдается довольно широкий, дугообразно изогнутый вперед пережим, ограничивающий устьевой край раковины.

Помель (стр. 79) отмечал близкое сходство этого вида с *P. brevetti* (Pomel) и видел основное отличие этих двух видов в различном строении перегородочной линии. К сожалению, на нашем образце перегородочная линия не наблюдается, однако отмеченные выше черты отличия в поперечном сечении оборотов и характере ребристости позволяют с достаточной долей уверенности отнести наш образец к *P. kasbensis* (Pomel).

Как известно, многие исследователи относят этот вид к роду *Himalayites* Uhlig, 1904, однако, как видно на изображениях Помеля

и более четко наблюдается на нашем экземпляре, пупковые бугорки еще не полностью редуцированы и промежуточные ребра большей частью затухают на уровне вторичных и скорее в виде исключения, чем правила, редко достигают умбонального края.

Таким образом, характерные черты рода *Himalayites* здесь только начинают проявляться и описываемый вид, являясь промежуточным звеном между родами *Pomeliceras* Grigorieva и *Himalayites* Uhlig, все же значительно ближе стоит к первому, чем к второму.

Другой близкий вид *Pomeliceras telloutensis* (Pomel) отличается большей относительной высотой оборотов, глубоким и широким пупком и наличием бороздки на сифональном крае.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Р. Белая, овраг, севернее р. Аминовки, базальный известковистый песчаник берриаса, № 4488.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Берриас Алжира и Северного Кавказа.

Род *MALBOSICERAS* GRIGORIEVA, 1935.

Тип рода *Ammonites malbosi* Pictet, 1867, стр. 77, табл. XIV, фиг. I а, в, с, d.

Наряду с общими для прежнего рода *Protacanthodiscus* Spath, 1923 чертами: медленным нарастанием довольно эволютных оборотов, имеющих восьмиугольное поперечное сечение, и перерывом или ослаблением ребер на сифональной стороне, для выделяемого ею нового подрода *Malbosiceras* Григорьева (1935, стр. 102) считала характерными следующие черты: широкая наружная сторона, особенно на взрослых оборотах, сильно выраженные умбональные и, особенно боковые бугорки, слабо выраженные или редуцировавшиеся с возрас-

том наружные бугорки и большое число вторичных ребер (по 2-3 в пучке и по 2-3 промежуточных).

В состав рода входят: *M. malbosi* Pictet, *M. korjeli* Grigorieva, *M. paramimounum* (Mazenot).

Берриас Юго-Восточной Франции, Алжира, Северного Кавказа.

MALBOSICERAS MALBOSI (PICTET, 1867).

(Табл. VIII, фиг. I)

1867. *Ammonites malbosi* Pictet, стр. 77, табл. XIV, фиг. Ia, в,с,d; 2a,в.
1869. " " Pictet, стр. 241, табл. 39, фиг. 2a,в.
1889. " " Pomel, стр. 57, табл. V, фиг. I-3.
1935. *Protacanthodiscus (Malbosiceras) malbosi* Григорьева, стр. 110, табл. V, фиг. Ia-с.
1939. *Berriasella malbosi* Mazenot, стр. 98, табл. XIII, фиг. 8a, в,с; табл. XIV, фиг. I.
1953. " " Arnold Saget, стр. 52, табл. V, фиг. 7.
1960. *Protacanthodiscus malbosi* Nikolov, стр. 174, табл. XIV, фиг. 4; табл. XV, фиг. I.
1960. *Malbosiceras malbosi*, Друщиц стр. 278, табл. XXIII, фиг. I.
1967. " " Dimitrova, стр. 108, табл. I, фиг. 6; табл. III, фиг. 3.
1967. " " Le Negarat, стр. 87, табл. 9, фиг. 5; табл. 10, фиг. I-5.

Размеры: Д - 150(I) В - 53(0,35) Ш - 46(0,31) П - 58(0,39)

Число ребер 14/62



Большая раковина составлена быстро возрастающими мало инволютными (до  $1/3$  высоты оборота) оборотами округло-прямоугольного поперечного сечения. Широкая сифональная сторона и бока слабо выпуклые, почти плоские. Переход от боков как к внешней стороне, так и к крутой стенке пупка, плавный.

Раковина украшена 14-ю толстыми основными ребрами, начинающимися на стенке пупка и у самого умбонального края несущими довольно возвышенные умбональные бугорки. Выше ребра седлообразно понижаются и второй ряд массивных и высоких боковых бугорков расположен несколько выше середины высоты оборота. Здесь каждое ребро делится на 2 или 3 ветви, заметно наклоняющиеся вперед. Между ребрами, ответвляющимися от основных ребер, обычно расположено по 2-3 промежуточных ребра, возникающих выше середины высоты оборота, несколько выше места ветвления основных ребер. Сифональную сторону ребра пересекают с легким изгибом вперед и несколько понижаясь в средней части сифонального края. В конечной четверти последнего оборота наблюдается хорошо выраженный пережим, подобно ребрам, изгибающийся вперед на уровне боковых бугорков.

**СРАВНЕНИЕ.** Наш образец по пропорциям несколько отличается от большинства представителей этого вида более узким пупком, однако не выходит в этом отношении за пределы изменчивости вида.

От *M. korjeli* Grigorjeva отличается более высокими и узкими оборотами, более широким пупком, массивными и более длинными основными ребрами.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Р. Аминовка, верхняя часть разреза № I, берриас, № 4532.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Берриас (зона *boissieri* Юго-Восточной Фран-

ции, Алжира, Северного Кавказа. Особенно часто встречается в подзоне *paramimounum*.

*MALBOSICERAS PARAMIMOUNUM* (MAZENOT, 1939).

1939. *Berriasella paramimouna* Mazenot, стр. 92, табл. XI, фиг. Ia, в; табл. XII, фиг. 2a, в.
1939. " *cosanguinoides* Mazenot, стр. 138, табл. XIII, фиг. Ia, в.
1968. " *paramimouna* Le Hégarat et Remane, стр. 28, табл. 2, фиг. 6.
1969. " cf. " Николов, стр. 65.
1973. *Malboscieras paramimounum* Le Hégarat, стр. 92, табл. II, фиг. 5-6; табл. I2, фиг. I-2; табл. 40, фиг. 7.

В моем распоряжении несколько неполных и одно целое, но деформированное внутреннее ядро. Максимальный размер раковины достигал, по видимому, 70 мм. При диаметре в 60 мм удается измерить высоту оборота (22 мм - 0,31), его ширину (16 мм - 0,23) и несколько менее точно ширину пупка (22 мм - 0,31). Слабо выпуклые бока постепенно сходятся к узкому, слегка уплощенному внешнему краю. Переход в пологую стенку пупка тоже плавный. В принадлежности нашего образца к описываемому виду не оставляет сомнения своеобразная скульптура. Раковина украшена тонкими возвышенными, разделенными довольно широкими промежутками, основными ребрами, разветвляющимися на середине высоты оборота каждое на два наружных ребрышка, без перерыва переходящих на другую сторону оборота. Между этими ребрами на наружной стороне оборота иногда рас-

положены свободные ребра, затухающие несколько выше места ветвления основных ребер. Все ребра слегка наклонены вперед. К концу сохранившейся части последнего оборота уже хорошо наблюдается два ряда бугорков, постепенно развивающихся на основных ребрах у умбонального края и на середине боков, в точке ветвления ребер. У описываемого вида, именно начиная с диаметра раковины в 60 мм, начинают появляться сперва умбональные, а вслед за ними и боковые бугорки.

СРАВНЕНИЕ. От *M. malbosii* (Pictet) отличается более поздним развитием бугристости и более тонкой ребристостью.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Долина р. Белой, овраг севернее р. Аминовки, базальный известковый песчаник, берриас, № 4487, 4527, 4529.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас, зона *boivisieri*, руководящий вид нижней подзоны *D. parashimonicum*. Юго-Восточная Франция, Карпаты. Очень редко встречается также и в нижележащей подзоне *D. dalmasi* Юго-Восточной Франции.

*MALBOSICERAS KORJELI* (GRIGORIEVA, 1935)

(Табл. XII, фиг. I табл. XX, фиг. 3)

1935. *Protacanthodiscus* (*Malbosiceras*) *korjeli*, Григорьева,  
стр. 112, табл. III, фиг. 3а-в;  
табл. V, фиг. 2а-в.

Размеры: Д - 85мм; при Д - 75(I) В - 30(0,40) Ш - 31(0,41)  
П - 24(0,32)

В моем распоряжении одно неполное, но хорошо сохранившееся ядро, по размерам и особенно по характеру скульптуры почти совпадающее с видом Григорьевой. Отличие заключается лишь в несколько

более узком пупке и большей относительной ширине оборотов нашего экземпляра.

Обороты округло - субквадратного поперечного сечения характеризуются широкой и уплощенной сифональной стороной, уплощенными боками и крутой стенкой пупка. Ребра, появляясь у пупкового шва, по стенке пупка идут косо назад, постепенно усиливаясь. У края пупка на них хорошо развиты умбональные бугорки, от которых ребра изменяют направление и наклонены вперед. Несколько ниже середины высоты оборота ребра украшены более сильно развитыми возвышенными боковыми бугорками, от которых к внешнему краю каждое основное ребро делится на 2-3 наружных. В промежутках между ребрами, отходящими от бугорков, обычно развито по 1-2 свободных наружных ребра, затухающих около середины высоты оборота. На жилой камере все наружные ребра поперечно, почти прямолинейно пересекают сифональный край. Лишь в начале последнего оборота в средней части сифонального края ребра заметно понижаются. Наблюдается также незначительное утолщение и возвышение ребер на границе боков и сифональной стороны. На последнем обороте насчитывается 14 основных ребер, которым соответствует 60-62 (31 на пол-оборота) наружных ребра.

**СРАВНЕНИЕ.** От близкого вида *M. malbosii* (Pictet) описываемый вид отличается более узким пупком, более низкими и широкими оборотами и более короткими и тонкими основными ребрами, вследствие чего боковые бугорки, от которых происходит разветвление, расположены несколько ниже середины высоты оборота.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Овраг к северу от р. Аминовки, базальный известковистый песчаник, берриас, № 448Г.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Берриас басс. р. Белой.

Тип рода *Hoplites delphinensis* Kilian (1889, стр. 662, фиг. I).

Диагноз: "Аммониты с очень эволютной спиралью. Орнаментация состоит из простых и двухветвистых ребер, прерывающихся на вентральном крае, дистальные края которых уплощены; в точке разветвления ребра утолщаются. Поперечное сечение оборотов приближается к трапециoidalному. На жилой камере с середины высоты оборотов орнаментация начинает затухать".

У большинства видов различаются две последовательные стадии в формировании поперечного сечения оборотов — трапециoidalные очертания в юности, в зрелой стадии становятся овальными. Сифональная бороздка на жилой камере затухает. На ребрах отмечаются боковые, а также, в некоторых случаях, и умбональные утолщения. Для нескольких видов отмечается пучкообразное расположение ребер. Верхний титон (зона *Jacobi*) — нижний берриас (до зоны *privasensis* включительно).

DELPHINELLA OBTUSENODOSA (RETOWSKI, 1893)

(Табл. XVI, фиг. 6)

1893. *Hoplites obtusenodosus* Retowski, стр. 62, табл. III, фиг. 10-11.
1939. *Berriasella obtusenodosa* Mazenot, стр. 72, табл. VIII, фиг. 3-4.
1953. " " Arnold-Saget, стр. 46, табл. V, фиг. I а, б, с.
1960. " " Друшиц стр. 275, табл. XXII, фиг. I а, б.

1973. *Delphinella obtusenodosa* Le Négarat, стр. 109, табл. 13,  
фиг. 10, 11, 13, 14; табл. 41,  
фиг. 1, 6, 7.

Размеры: Д - 60(1) В - 23(0,38) Ш - 17(0,28) П - 18(0,30)

В моем распоряжении один деформированный экземпляр этого вида, вследствие чего соотношения размеров несколько искажены. Пупок узкий. Поперечное сечение быстро нарастающих в высоту оборотов субтрапециодальное в начале последнего оборота, становится высокоовальным к его концу. Наибольшей ширины обороты достигают ниже середины их высоты, после чего слабо выпуклые бока сходятся к узкому сифональному краю. Последний уплощен и лишь к концу последнего оборота закругляется, причем одновременно с этим наблюдается затухание ясно выраженной до этого сифональной бороздки. Прямые несколько наклоненные вперед ребра разделены превышающими их по ширине промежутками. На середине высоты оборота каждое ребро разветвляется большей частью на два наружных, лишь с ростом появляются отдельные трехветвистые ребра. Между основными встречаются и промежуточные наружные ребра. В местах ветвления ребра образуют тупые удлиненные утолщения, что яснее выражено к концу оборота. Наружные ребра у сифонального перегиба тоже слегка утолщаются, не образуя, однако, ясно выраженных сифональных бугорков.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Овраг севернее р. Аминовки, базальный известковистый песчаник, берриас, № 4487.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Верхний титон-берриас (?) Крыма. Верхний титон (зона *jasobi*) Юго-Восточной Франции и Испании. находка этого вида в берриасских отложениях Северного Кавказа указывает на

возможность его существования и в берриасе Крыма.

Род *RIASANITES* SPATH, 1923.

Тип рода *Hoplites rjasanensis* Nikitin - Богословский, 1897, стр. 142, табл. V, фиг. 3-4.

Слабо инволютные раковины имеют обороты с уплощенными боками и сифональным краем, вследствие чего их поперечное сечение имеет вид округлого прямоугольника.

Грубые, редко расставленные ребра имеют радиальное направление или слабо изгибаются вперед. Часть ребер дихотомирует на середине высоты оборота. На ранних оборотах имеется хорошо развитая сифональная бороздка, вдоль которой ребра понижаются или прерываются; на последнем обороте эта бороздка выражена слабо.

Первая боковая и наружная лопасть перегородочной линии почти равной глубины, вторая боковая лопасть значительно короче. Наружное и первое боковое седло разделены вторичными лопастями.

В состав рода входят:

*Riasanites rjasanensis* Nikitin, 1888, стр. 91, табл. V, фиг. 1, 3.

" *subrjasanensis* Nikitin, 1888.

" *swistowianus* Nikitin, 1888.

" *rjasanensoides* Krantz in Gerth, 1925.

Рязанский горизонт Русской платформы, берриас Северного Кавказа, верхний титон Аргентинских Кордильер.

RIASANITES RJASANENSIS (NIKITIN, 1888)

(Табл.У, фиг.5; табл.ХУІ, фиг.5)

1888. *Hoplites rjasanensis* Никитин С.Н., стр. 91, табл. У, фиг. 1,3.
1897. " " Богословский, стр. 142, табл. У, фиг. 3-4.
1935. *Riasanites* " var. *maikopensis* Григорьева, стр. 94, табл. I, фиг. 2 а,в.
- Размеры: Д - 35(1) В - 12(0,34) Ш - 10(0,28) П - 13,5(0,38)

В моем распоряжении цельное внутреннее ядро молодой особи аммонита. Раковина характеризуется малообъемлющими оборотами субпрямоугольного поперечного сечения. Бока и сифональный край уплощенные.

Раковина украшена наклоненными вперед возвышенными ребрами, разделенными довольно широкими промежутками. Часть ребер раздваивается примерно на середине высоты оборота, причем передняя ветвь значительно наклонена вперед, а задняя сохраняет направление основного ребра. На сифональном крае ребра заканчиваются бугорками и прерываются, образуя ясно выраженную сифональную бороздку. На последнем обороте насчитывается около 23 основных ребер на 40 наружных.

Экземпляр, описанный Григорьевой и выделяемый ею в самостоятельный подвид, отличается от голотипа большими размерами и соответственно этому изменившимся соотношением величин пупка, высоты и ширины оборотов. Поэтому я полагаю, что эти отличия не могут быть положены в основу выделения нового подвида и вношу его в синонимику вида Никитина.



МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, верховья, обн. № 6, берриас, № 4518, 4793.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Рязанский горизонт Русской платформы, берриас Северного Кавказа.

RIASANITES RJASANENSIS (NIKITIN), CAUCASICUS subsp. n.

(Табл. XV, фиг. 1-2)

Размеры: Д - 78(1) В - 25(0,30) Ш - 20(0,25) П - 32(0,41)

Один образец, имея сходные с типичным *R. rjasanensis* (Nikitin) очертания оборотов, имеющих уплощенные бока и внешний край, отличается более редко расположенными возвышенными ребрами. На последнем обороте большинство ребер двухветвисты и наблюдается своеобразная закономерность ветвления: одна из ветвей ребра одной стороны, переходя на другую, либо заканчивается в виде промежуточного ребра, затухающего в пределах верхней трети высоты оборота, либо соединяется с другим смежным основным ребром.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, берриас, № 4802.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Северного Кавказа.

RIASANITES DENSICOSTATUS N.SP.

(Табл. XVII, фиг. I)

Размеры: Д - 145(1) В - 40(0,27) Ш - 35(0,24) П - 70(0,48)

Одна крупная раковина (максимальный диаметр 165 мм) имеет широкий пупок, ограниченный почти вертикальными стенками. Поперечное сечение слабо объемлющих оборотов овальное, бока слабо выпу-

кые, сифональный край закруглен. Наибольшей ширины обороты достигают несколько ниже середины высоты.

Многочисленные, довольно толстые округлые ребра в начале последнего оборота имеют радиальное направление, а к концу жилой камеры приобретают заметный наклон вперед. Межреберные промежутки шире ребер, но значительно уже, чем у *Riasanites rjasanensis* (Nik.). На половину оборота приходится 24 основных ребра, которым соответствует 32-33 вторичных внешних ребра. Основные ребра примерно на середине высоты оборота делятся на два вторичных. Имеются как простые, не разветвляющиеся основные ребра, так и свободные промежуточные наружные.

Описанный вид отличается от всех известных представителей рода эволютными оборотами, украшенными многочисленными часто расположенными ребрами.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, Берриас, № 4787.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Северного Кавказа.

RIASANITES SWISTOWIANUS (NIKITIN, 1888)

(Табл. XVIII, фиг. I)

1888. *Hoplites swistowianus* Никитин, стр. 93, табл. I, фиг. 5-8.

1897. " " Богословский, стр. 86.

Размеры: Д - 145(I) В - 39(0,26) Ш - 32(0,22) П - 70(0,47)

Один крупный образец отличается от *R. rjasanensis* (Nikitin) более округлым поперечным сечением оборотов, достигающих наибольшей ширины примерно на середине высоты. Слабо выпуклые бока при этом сходятся к несколько суженному внешнему краю.

Резкие приподнятые ребра в местах раздвоения образует заостренные выступы. Наружную сторону ребра пересекают без заметного понижения в виде возвышенных и широких, несколько изогнутых вперед дуг. Перечисленные черты характерны для *R. swistowianus* (Nikitin).

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, верховья, берриас, № 4803.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Рязанский горизонт Русской платформы, берриас Северного Кавказа.

Род *EUTHYMICERAS* GRIGORIEVA (1935).

Тип рода *Protocanthodiscus euthymi* Pictet, 1867, стр. 76, табл. XIII, фиг. 3.

Характерными чертами рода являются угловатое поперечное сечение оборотов, обладающих узкой уплощенной наружной стороной, и сильные ребра, несущие три ряда бугорков: умбональных, боковых и наружных. Наиболее сильно развиты боковые бугорки, у которых основные ребра делятся обычно на две ветви. Между основными ребрами иногда имеется по одному наружному промежуточному ребру, затухающему на середине высоты оборота.

В состав рода входят:

*Euthymiceras euthymi* Pictet, *E. transfigurabilis* Bogoslawsky

*E. salenski* Grigorjeva.

Берриас Юго-Восточной Франции, Болгарии, Крыма и Кавказа.

EUTHYMICERAS TRANSFIGURABILIS (BOGOSLOWSKY, 1897)

(Табл. XVI, фиг. 4)

1897. *Hoplites transfigurabilis* Богословский, стр. 99, табл. VI, фиг. 3.
1926. *Acanthodiscus* " Ренгартен, стр. 20, табл. II, фиг. 5-8.
1935. *Protocanthodiscus* (*Euthymiceras*) *transfigurabilis* Григорьева (n. var.), стр. 107, табл. IV, фиг. I а, в.
- Размеры: Д - 87(1) В - 31(0,35) Ш - 28(0,32) П - 37(0,43)

Один образец нашей коллекции по форме оборотов и характеру ребристости очень незначительно отличается от вида Богословского несколько большей относительной высотой и шириной оборотов. Однако все остальные характерные черты вида выражены настолько ясно, что сомнения в принадлежности нашего экземпляра к описываемому виду у меня не остается, тем более, что образец, описанный Ренгартеном, имеет еще большую относительную высоту оборота, чем наш.

Раковина состоит из 4-х медленно нарастающих слабоинволютных оборотов, характеризующихся постепенным возрастанием относительной ширины. Слабо выпуклые бока с уплощенной сифональной стороной связаны угловатым переходом и постепенно переходят в пологий пупок. На последнем обороте развито 17-18 сильно развитых возвышенных ребер в основном радиального направления. Каждое основное ребро несет три ряда бугорков - умбональных у края пупка, боковых - на середине высоты оборота и наружных - у перехода боков к сифональному краю. В месте развития боковых бугорков каждое

основное ребро раздваивается, причем передняя ветвь наклонена вперед, а задняя сохраняет направление основного ребра. Между ветвями основных ребер обычно развито по одному промежуточному наружному ребру. Все ребра в промежутках между бугорками заметно понижаются. Сифональную сторону ребра пересекают почти прямолинейно, лишь незначительно понижаясь.

СРАВНЕНИЕ. От *E. euthymi* Pictet (1867, стр. 76, табл. I3, фиг. 3) описываемый вид отличается более широким пупком и более низким поперечным сечением оборотов. Кроме этого, ребра на сифональном крае описываемого вида не прерываются.

*E. salenskii* Grigorieva (1935, стр. 109, табл. IV, фиг. 2) имеет относительно более низкие и узкие обороты и слабее развитые умбональные бугорки.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, верховья, обн. № 6, Берриас, № 4527.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Русской платформы и Северного Кавказа.

*EUTHYMICERAS EUTHYMI* (PICTET, 1867).

(Табл. XX, фиг. I )

1867. *Ammonites euthymi* Pictet, стр. 76, табл. XIV, фиг.  
3 а, в, с.

1910. *Noplites (Acanthodiscus) euthymi* Kilian, стр. 182, 183, 186.

? 1939. *Neocosmoceras cf. euthymi* Mazenot, стр. 192, табл. XXVIII,  
фиг. 8 а, в.

1960. " *aff. euthymi* Nikolov, стр. 175, табл. XVII,  
фиг. 3.

1965. " (*Euthymiceras*) *euthymi* Le Negarat, стр. 125,  
фиг. в тексте I и 2; табл. I, фиг. I.

1968. *Neocosmocerat* (*Euthymiceras*) *euthymi* Le Hegarat et Remane,  
стр. 23, табл. 2, фиг. 5.

1973. *Euthymiceras euthymi* Le Hegarat, стр. 130.

Размеры: № 48II Д - 79(I) В - 25(0,30) Ш - 2I(0,26) Н - 32(0,40)  
№ 4505 Д - 70(I) В - 28(0,30) Ш - 20(0,28) Н - 26(0,37)

В нашей коллекции три внутренних ядра, несущих характерные черты вида Пикте. Анализ многочисленных форм, ошибочно относившихся к этому виду, и подробная его характеристика даны в работах Мазно (1939) и Ле Эгара (1965, 1968, 1973).

Дискоидальные раковины средней величины обладают довольно широким пупком, расширяющимся к концу последнего оборота. Поперечное сечение оборотов округло-прямоугольное, бока уплощенные или слабо выпуклые, а сифональный край на протяжении последнего оборота меняет очертание от вогнутого к уплощенному и далее слабо выпуклому в конце оборота. Переход от боков к пупку округлый, а к внешнему краю резкий и угловатый, угол приближается к прямому.

Грубые возвышенные ребра несут три ряда бугорков. Возникая у стенки пупка, каждое основное ребро у края пупка образует бугорок, от которого, несколько понижаясь, с заметным наклоном вперед следует до более возвышенных боковых бугорков, расположенных на середине высоты оборота. Здесь каждое ребро разветвляется на два наружных, причем заднее ребро сохраняет направление основного, а переднее четко отклоняется вперед. У сифонального края каждое ребро заканчивается бугорком, причем на наших образцах ясно наблюдается характерная для этого вида закономерность развития сифональных бугорков на последнем обороте: в начале оборота

бугорки удлинены в поперечном направлении, потом приобретают коническую форму, а к концу оборота вытягиваются вдоль сифонального края. Между наружными ребрами, отходящими от основных, располагается обычно по одному свободному наружному ребру, начинающемуся от сифонального бугорка и постепенно затухающему к середине высоты оборота. На последнем обороте насчитывается 16-17 основных ребер.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Долина р. Аминовки, Берриас, №№ 4505, 4521, 4811.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Франции, Болгарии, Крыма и Кавказа.

Род *NEOCOSMOCERAS* BLANCHET, 1922.

Тип рода *Neoplites sauni* Simionescu, 1899, стр. 6, табл. I, фиг. 7, 8.

Раковины средней эволютности с восьмиугольным поперечным сечением оборотов, имеющих уплощенную сифональную сторону и бока.

Скульптура представлена наклоненными вперед основными ребрами, часть которых разделяется на две ветви на внешней стороне оборота. Из трех рядов бугорков наиболее сильно развиты сифональные бугорки, несколько уплощенные в тангенциальном направлении. На внешней стороне все ребра прерываются. Между основными ребрами характерно развитие более слабо развитых ребер, имеющих вид складок раковины, лишенных бугристости.

Перегородочная линия сравнительно простая. Сифональная лопасть глубокая, первая боковая лопасть прямая, симметричная, довольно глубокая; вторая боковая лопасть короткая. Широкое на-

ружное седло с выемкой на вершине, боковое седло разделено на две ветви. Одна или две короткие наклоненные вспомогательные лопасти.

В состав рода входят: *N. sayni* (Simionescu), *N. rerollei* (Fauguier), *N. breistrofferi* Mazenot, *N. brunii* Mazenot, *N. flabelliforme* Le Hégarat, *N. perclarum* (Coguand), *N. ambiguum* Mazenot, *N. ? curelensis* Kilian, *N. perornatus* Retowski.

Представители рода *Neocosmoceras* появляются в берриасе и не выходят за пределы этого яруса, исчезая до конца верхнего берриаса. Встречается во всей Средиземноморской области (Кавказ, Крым, Южная Европа, Африка, Мадагаскар, Гималаи, Анды).

NEOCOSMOCERAS SAYNI (SIMIONESCU, 1899).

(Табл. IX, фиг. 2)

1899. *hoplites sayni* Simionescu, стр. 6, табл. I, фиг. 7, 8.  
1939. *Neocosmoceras sayni* Mazenot, стр. 182, табл. XXVIII, фиг. 6, 7, 9 а, в, с; табл. XXIX, фиг. I а, в.  
1939. " *aff. sayni* Mazenot, стр. 183, табл. XXIX, фиг. 2 а, б.  
1953. " *sayni* Arnold-Saget, стр. 63, табл. VI, фиг. 3а, в, с; 4а, в, с; 6а, в, с, д; 7а, в, с, д.  
1960. " " Nikolov, стр. 175, табл. XVII, фиг. 2.  
1968. " *aff. sayni* Le Hégarat et Romane, стр. 60, табл. 3, фиг. 7.  
1973. " *sayni* Le Hégarat, стр. 140, табл. 43, фиг. 3; табл. 45, фиг. 6.



1973. *Neocosmosceras aff. sayni* Le Négarat, стр. 140, табл. 20, фиг. 6; табл. 45, фиг. 4.

Размеры: № 4520 Д - 70(I) В - 23(0,33) Ш - 20(0,28)  
П - 33(0,49)

В моем распоряжении одно целое ядро и обломок жилой камеры, по характеру скульптуры не оставляющие сомнения в их принадлежности к виду Симионеску.

Раковина украшена редко расположенными, наклоненными вперед довольно грубыми возвышенными основными ребрами, несущими три ряда бугорков. Умбональные и боковые бугорки хорошо развиты, но значительно слабее сифональных; последние мощные и возвышенные, в некоторых случаях рогообразно загнуты назад. На узкой сифональной стороне ребра прерываются или резко понижаются. Между основными ребрами изредка располагаются промежуточные ребра, имеющие то же направление, но не несущие бугорков. На половине последнего оборота насчитывается 10 ребер, разделенных широкими промежутками, значительно превышающими их по ширине.

СРАВНЕНИЕ. *N. perclarum* (Coquand in Matheron) отличается от описываемого вида более частой ребристостью. От другого близкого вида *N. gerollei* (Paquier) описываемый вид отличается наличием более тонких и частых промежуточных ребер, лишенных сифональных бугорков и достигающих пупка, а также более часто расположенными основными ребрами с более сильно развитыми сифональными бугорками.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, верховья, обн. № 6, берриас,

№ 4520; овраг севернее Аминовки, базальный известковистый песчаник, берриас, № 4489.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Юго-Восточной Франции. Особенно часто встречается в подзонах *privasensis* и *Parahimolium*; берриас Болгарии, Алжира.

NEOCOSMOCERAS REROLLEI (PAQUIER, 1900)

(Табл. V, фиг. 4; табл. XIX, фиг. I)

1900. *Hoplites rerollei* Paquier, стр. III, табл. VII, фиг. 3.

1910. " (*Acanthodiscus*) *rerollei* Paquier, стр. 182, 186.

1939. *Neocosmoceras rerollei* Mazenot, стр. 186, табл. XXIX,  
фиг. 4 а, в, с.

1953. " " Arnold-Saget, стр. 64, табл. VI,  
фиг. 8, 9 а, в.

1967. " *cf. rerollei* Memmi, стр. 269.

1968. " *rerollei* Le Hégarat et Remane, стр. 23, табл.  
3, фиг. I.

1973. " " Le Hégarat, стр. 139, табл. 20,  
фиг. 3, 4; табл. 45, фиг. 5.

Размеры: № 4496 Д - 55(I) В - 20(0,36) Ш - 17(0,31) П - 21,5  
(0,39)

Ребер на оборот 16.

Одна небольшая раковина, сохранившая большую часть жилой камеры, характеризуется довольно эволютными оборотами с угловатым округло-восьмиугольным поперечным сечением. Наибольшей ширины

обороты достигают немного выше середины, в области развития боковых бугорков, откуда они постепенно понижаются к неглубокому пупку. Узкий вентральный край с боками связан постепенным переходом, но благодаря бугристости ребер, по мере роста приобретает все более и более угловатый вид.

Редкие грубые ребра направлены вперед и украшены тремя рядами бугорков, причем к концу последнего оборота внешние бугорки развиваются в удлиненные шипы. На последнем обороте около 16 ребер, большинство из них простые, только на двух ребрах от боковых бугорков ответвляется по два наружных ребра. Между бугорками ребра седлообразно понижаются и утоняются, причем на сифональной стороне почти все ребра прерываются. К концу жилой камеры межреберные промежутки заметно увеличиваются, так что на взрослых раковинах описываемого вида число ребер не превышает 10 на оборот. На внутреннем обороте нашего образца наблюдается около 10 прямых радиальных ребер на поворот. На них четко наблюдаются боковые и слабо развитые сифональные бугорки.

Перегородочная линия на нашем образце не наблюдается.

Разновидность *N. rerollei* var. *lamberti* Kilian на внутренних оборотах обладает многочисленными двухветвистыми ребрами, несущими сильно развитые сифональные бугорки.

СРАВНЕНИЕ. От наиболее близкого вида *N. sayni* (Simionescu) отличается более грубой ребристостью, причем отсутствуют промежуточные длинные складкообразные ребра, характерные для вида Симонеску. Кроме этого, внутренние обороты описываемого вида имеют более округлое поперечное сечение.

*N. breistrofferi* Mazenot (1939, стр. 189, табл. XXXI, фиг. 2, 3,4) на внутренних оборотах несет пучкообразно расходящиеся от

пупка тонкие, частые, слегка наклоненные вперед ребра. На последнем обороте ребра в основном простые, менее грубы и расположены чаще, чем у описываемого вида.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Белая, овраг к северу от р. Аминовки, базальный известковистый песчаник, берриас, № 4492, 4496.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас, от подзоны *Privasensis* до подзоны *Paramimounum* Юго-Восточной Франции.

NEOCOSMOCERAS PERORNATUS (Retowski, 1893)

(Табл. XV, фиг. 3-4)

1893. *Hoplites perornatus* Retowski, стр. 65, табл. IV, фиг. 5.

Размеры: Д - 66(I) В - 26(0,39) Ш - 19(0,28) П - 23(0,35)

В нашем распоряжении одно внутреннее ядро этого редкого вида, по величине превышающее экземпляр Ретовского, но имеющее такое же соотношение высоты оборота и ширины пупка. Плоско-шайбовидная раковина характеризуется быстро возрастающими оборотами, имеющими слабо выпуклые бока и узкий уплощенный сифональный край. Пупок широкий, ограниченный округлыми краями. Ребра, возникающие на стенке пупка, у пупкового перегиба быстро усиливаются, образуя невысокие, но ясно выраженные пупковые бугорки. На последнем обороте насчитывается 24 сильно возвышенных почти прямолинейных, слегка наклоненных вперед основных ребра. Большинство этих ребер несколько ниже середины высоты оборота разветвляется на два наружных ребра, образуя в местах ветвления второй ряд бугорков. Имеются и простые, не ветвящиеся ребра, несущие, однако, ясно выраженные боковые бугорки, а также и свободные на-

ружные ребра, затухающие примерно на середине высоты оборота. У перехода боков в уплощенный сифональный край развит третий ряд наиболее сильно возвышенных, шипообразно вытянутых бугорков. Ребра, не прерываясь, прямолинейно пересекают сифональный край, лишь слегка седлообразно понижаясь между бугорками противоположных сторон. Хорошо наблюдается подмеченное Ретовским изменение характера ребристости на жилой камере — двухветвистые ребра внутренних оборотов частично уступают место простым неветвящимся ребрам, чередующимся со свободными наружными ребрами.

Перегородочная линия не наблюдается.

Как известно, отложения, которые Ретовский относил к титону, впоследствии были расчленены на собственно верхние титонские и на берриасские. Так как стратиграфический уровень взятия описанных Ретовским ископаемых неизвестен, наша находка этого вида совместно с руководящими видами берриаса позволяет считать достоверно установленным лишь его наличие в берриасе. Остается уточнить нижний возрастной предел распространения этого вида, так как пока нет достаточных оснований исключить возможность его существования и в позднетитонское время.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Аминовка, берриас, № 4799.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Крыма и Северного Кавказа.

Род HIMALAYITES UNLIG, 1904.

Тип рода *Ammonites seideli* Oppel (1862, табл. LXXX, фиг. 3а, в), верхний титон Гималаев.

Раковина состоит из слабообъемлющих оборотов округлого поперечного сечения, высота которых незначительно превышает ширину.

Ребра образуют боковые бугорки, от которых ответвляется 2-3 наружных ребра, понижающихся или прерывающихся на сифональной стороне. Иногда развиты сифональные бугорки, всегда более слабые, чем боковые.

Объем рода разные авторы толкуют различно, порой включая в него некоторых представителей рода *Pomeliceras* и других близких родов. У представителей рода *Himalayites* Uhlig промежуточные ребра доходят до края пупка.

Титон-берриас Гималаев, Африки, Южной Америки, Болгарии, Юго-Восточной Франции, Кавказа и Крыма.

#### НИМАЛАЙТИЕС НИЕРИ (ПИКТЕТ, 1867)

(Табл. XI, фиг. I-2)

1867. *Ammonites Nieri* Pictet, стр. 75, табл. XIII, фиг. 2а, в.
1939. *Himalayites nieri* Mazenot, стр. 240, табл. XXXVIII, фиг. I;  
табл. XXXIX, фиг. Iа, в; 2а, в;  
3а, в; 4а, в.
1960. " " Николов, стр. 173, табл. XV, фиг. 2; табл. XVI, фиг. 2, 3; табл. VII, фиг. I.
1967. " " Димитрова, стр. 109, табл. XLVII, фиг. 5.
1968. " " Le Negarat et Remane, стр. 23, табл. I,  
фиг. 2; табл. 2, фиг. 3.
1973. " ? " Le Négarat, стр. 144, табл. 45, фиг. 3.

Высота округлых оборотов незначительно превышает ширину. На

сохранившейся части раковины, представляющей собою жилую камеру, развиты возвышенные равномерно изогнутые назад ребра — черта, характерная для вида Пикте. Сифональный край широкий, выпуклый. На боковой стороне в местах ветвления некоторых ребер наблюдаются возвышенные боковые бугорки. Некоторые простые ребра, лишенные бугорков, от внешнего края достигают пупкового шва.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Овраг, севернее р. Аминовки, Берриас. № 4477. 4516, 4526.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Встречается в берриасе (подзоны *Picteti* и *Callisto*) и особенно част в нижнем валанжине (зона *Pertransiens*) Франции; в берриасе Болгарии и Кавказа.

*HIMALAYITES* cf. *KOLLIKERI* (OPPEL in ZITTEL, 1868)

(Табл. XI, фиг. 3)

pars 1868. *Ammonites kollikeri* Oppel in Zittel, стр. 95, табл. XVIII, фиг. I (non) фиг. 2 (=H. *rhodanicus* Mazonot).

Один обломок жилой камеры аммонита округло-субквадратного поперечного сечения с уплощенным сифональным краем по характеру скульптуры приближается к виду Оппеля. Резкие возвышенные ребра слегка изгибаются назад. Примерно на середине высоты оборота развиты боковые бугорки и здесь основные ребра разветвляются на два наружных. Последние у сифонального края образуют значительно более слабо развитые сифональные бугорки и, заметно понижаясь, поперечно пересекают сифональную сторону. Имеются также простые, не разветвляющиеся и не несущие боковых бугорков ребра.

СРАВНЕНИЕ. H. *rhodanicus* Mazonot (1939, стр. 230, табл. XXXVII, фиг. 1, 5, 7, 8, 9) размером меньше, имеет более сильно

развитые бугорки, а на жилой камере не наблюдается промежуточных ребер, характерных для описываемого вида.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Овраг севернее р. Аминовки, берриас, № 4482.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Титон Штрамберга.

Род FAURIELLA NIKOLOV, 1966.

Тип рода *Berriassella galliqa* Mazonot (1939, стр. 140, табл. XXIII, фиг. 3).

Краткий и неточный оригинальный диагноз рода впоследствии уточнен Ле Эгара (1973, стр. 146). Раковины имеют пупок средней величины. Обороты с эллиптическим поперечным сечением, их высота всегда преобладает над шириной. Слабо выпуклые бока слегка сходятся к округлому внешнему краю. Край пупка более или менее отвесный. Вентральный край с сифональной бороздкой, в ряде случаев преобразующейся в гладкую сифональную полосу.

Тонкие радиальные или синусоидальные ребра, начинаясь у края пупка, расположены пучкообразно и отходят большей частью попарно от пупковых бугорков; между ними встречаются простые и трехветвистые лучки. В верхней части высоты оборота большинство ребер раздваивается, сильнее изгибаясь при этом вперед. Верхний титон и берриас, главным образом, верхний (зона *Voissierii*).



FAURIELLA cf. BOISSIERI (PICTET, 1867)

( Табл. XX, фиг. 2 )

1867. *Ammonites boissieri* Pictet, стр. 79, табл. XV,  
фиг. 1-3.
- pars 1939. *Berriasella* " *Mazenot*, стр. 106, табл. XV,  
фиг. 2 а, в; табл. XVI, фиг. 1а, в;  
фиг. 3; фиг. 4 а, в non фиг. 2а, в  
= *Tirnovella alpinensis* Mazenot
1960. *Subthurmanniceras boissieri* Nikolov, стр. 171,  
табл. XII, фиг. 1; табл. XIII,  
фиг. 1-3.
1968. *Berriasella boissieri* Le Hégarat et Remane, стр. 23,  
26, табл. I, фиг. 8.
1973. *Fauriella boissieri* Le Hégarat, стр. 149, табл. 2I,  
фиг. 1-3; табл. 48, фиг. I.

Размеры: Д - 57 (I) В - 2I(0,36) П - 18(0,3I)

Один гипсовый слепок внутреннего ядра раковины по соотношению высоты оборотов и диаметра пупка к диаметру раковины, главным образом по характеру скульптуры очень близок к виду Пикте.

От умбональных бугорков отходят двух- и трехветвистые пучки серпообразно изогнутых ребер, с которыми перемежаются промежуточные простые ребра. Основные ребра двухветвистых пучков на уровне верхней трети высоты оборота делятся на два наружных ребра каждое, в трехветвистых пучках одно из ребер остается неразветвленным.

СРАВНЕНИЕ. От многих близких видов, имеющих только двухветви-

стые пучки ребер - *F. gallica* (Mazenot), *F. floquinensis* Le Negarat, *F. carpathica* (Zittel)-описываемый вид отличается наличием так же и трехветвистых пучков ребер, отходящих от одного умбонального бугорка.

*F. rarefurcata* (Pictet), *F. shipkovensis* (Nikolov et Mandov), *F. gauthieri* Le Negarat отличаются от описываемого вида более частой и тонкой ребристостью.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Арква, Берриас, № 4602.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас (зона *Voissieri*) Франции, Болгарии, Крыма и Кавказа.

Род *JABRONELLA* NIKOLOV, 1966.

Тип рода *Berriasella jabronensis* Mazenot (1939, стр. 120, табл. XVIII, фиг. I).

Плоские дискоидальные раковины с малообъемлющими узкими и высокими оборотами. Бока слабо выпуклые; узкий сифональный край в начальных стадиях роста с явственной бороздкой, впоследствии уплощается, а к концу жилой камеры - слегка выпуклый.

Частые тонкие разветвляющиеся радиальные или слегка наклоненные вперед ребра в верхней части оборота изгибаются вперед и прерываются на сифональном крае, иногда образуя слабые бугровидные утолщения. На жилой камере характер ребристости меняется - ребра становятся реже, утолщаются и на них развивается два ряда бугорков - пупковые и боковые.

Верхний титон? и берриас Средиземноморья.

JABRONELLA SUBISARIS(MAZENOT, 1939)

(Табл. XXI, фиг. I)

1939. *Berriasella subisaris* Mazenot, стр. 119, табл. XIX,  
фиг. I, 2.  
1973. *Jabronella* " Le Hegarat, стр. 205, табл. 32,  
фиг. I, 2; табл. 50, фиг. 4.

Размеры: Д - 109(I) В - 40(0,36) П - 43(0,40)

На нашем экземпляре, несмотря на неважную сохранность, хорошо наблюдаются характерные для вида Мазно черты скульптуры.

Пучкообразно расходящиеся от пупковых бугорков частые радиальные ребра на жилой камере постепенно сглаживаются. Здесь же на небольшом участке в местах разветвления ребер развиты боковые бугорки.

СРАВНЕНИЕ. Более частая и тонкая ребристость и ее затухание на жилой камере отличает этот вид от *J. isaris* Pomel (1889, стр. 149, табл. V, фиг. 4). *J. jabronensis* Mazenot (1939, стр. 120, табл. XVIII, фиг. I), наоборот, имеет более частые ребра и их затухание выражено слабее.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Гизельдон, берриас, № 4595.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Франции.

JABRONELLA GISELI N.SP.

(Табл. III, фиг. I)

Размеры. Максимальный диаметр раковины 150 мм. При Д - 130(I)  
В - 42(0,32) Ш - 17(0,13) П - 58(0,45)

Шайбообразная раковина характеризуется уплощенными малообъемными и быстро нарастающими оборотами, высота которых значительно превышает ширину. Уплощенные бока постепенно сходятся к узкому внешнему краю и плавно переходят в довольно пологую стенку широкого и неглубокого пупка. Наибольшей ширины обороты достигают в нижней части, в области развития умбональных бугорков. Узкий и слегка уплощенный сифональный край связан с боками плавным переходом. Поперечное сечение оборотов узко-овальное. Внутренние обороты украшены частыми тонкими, слегка изогнутыми радиальными ребрами. На второй половине предпоследнего оборота насчитывается до 40 ребер.

Описываемый вид характеризуется своеобразием онтогенетического развития скульптуры. Стадия простой ребристости, при которой чередуются простые и двухветвистые ребра, сохраняется довольно долго, до диаметра в 65-70 мм. После этого начинают появляться сперва умбональные, а вслед за ними и боковые бугорки. Двухбугристая стадия очень коротка, наблюдается лишь на первой половине последнего оборота. После первой четверти последнего оборота ребра затухают, вслед за ними исчезают и боковые бугорки и на второй половине последнего оборота сохраняются лишь умбональные бугорки, от которых к внешнему краю следуют слабые, слегка изогнутые складкообразные возвышения раковины. На последнем обороте насчитывается 20-22 умбональных бугорка, причем интервалы между ними с ростом раковины заметно увеличиваются. Перегородочная линия не наблюдается, однако более половины последнего оборота приходится на жилую камеру.

Как форма раковины, так и характер развития скульптуры не оставляет сомнения в принадлежности описываемого вида к роду *Jab-*

ronella Nikolov, 1966. От наиболее близкого вида *J. cister-nensis* Le Hegarat (1973, стр. 72, табл. 29, фиг. I,2; табл.51, фиг. I) отличается более эволютивной раковинной, имеющей относительно более низкие обороты. От других представителей рода гизельдонский вид отличается более узкими и высокими оборотами, длительной стадией простой ребристости и очень кратковременной двухбугристой стадией, причем боковые бугорки вообще развиты очень слабо.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Долина р. Гизельдон. Правый приток против ГЭС-а, берриас, № 4556.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Северного Кавказа.

*JABRONELLA? FIAGDONENSIS* N.SP.

(Табл. IX, фиг. I)

В моем распоряжении один образец, представляющий собой пол-оборота внутреннего ядра жилой камеры аммонита и отпечаток его внутренних оборотов на породе. По характеру скульптуры - развитию умбональных и боковых бугорков и по форме высоких узкоовальных оборотов этот аммонит близок к некоторым представителям рода *Jabronella* Nikolov, таким как *J. jabronensis* (Mazenot), *J. raquieri* (Simiones), но настолько отличается от них по ряду признаков, что я даже к роду *Jabronella* отношу его с некоторой долей сомнения.

Основные ребра расположены на жилой камере значительно реже, чем у двух упомянутых видов и разделены широкими интервалами. Узкий и закругленный сифональный край несет следы уплощения только в начале последнего оборота и все наружные ребра пересекают его, не прерываясь.

Правда, в описании *J. jabronensis* Мазю (1939, стр. 121) отмечает значительное изменение скульптуры на жилой камере: ребра быстро утолщаются и удаляются друг от друга, в их основании и в местах разветвления образуются грубые тупые и несколько удлиненные бугорки, но ни на одном из изображений этого вида отмеченный процесс не достигает той степени, как на нашем экземпляре. Кроме этого, наружные ребра, согласно Мазю, продолжают прерываться на сифональном крае вплоть до конца жилой камеры. Отмеченные отличия побуждают меня, несмотря на неудовлетворительную сохранность, выделить кавказский экземпляр в самостоятельный вид.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Ущелье р. Фиадгон, берриас, № 4546.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Берриас Северного Кавказа.

#### JABRONELLA sp.

Два экземпляра неважной сохранности на внутренних оборотах имеют частую тонкую ребристость, а на последнем обороте от четко выраженных умбональных бугорков к внешнему краю следуют лишь волнообразные складки и этот характер скульптуры развит почти на всем последнем обороте. На одном из образцов (№ 4557) наблюдается несколько боковых бугорков. Очень раннее сглаживание ребристости отличает наши экземпляры от всех известных представителей рода *Jabronella Nikolov* и, повидимому, они представляют собой новый вид, однако плохая сохранность не позволяет дать его удовлетворительное описание.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Р. Гизельдон, берриас, №№ 4557, 4558.

Тип рода *Ammonites dalmasi* Pictet (1867, стр. 73, табл. XII, фиг. 4 а, б).

Раковина плоская, дискоидальная, характеризуется дискоидальными оборотами. Бока плоские или слабо выпуклые, почти параллельные, слегка сходятся к узкому, на ранних оборотах обычно уплощенному, а на жилой камере округляющемуся сифональному краю. Характерным элементом скульптуры является наличие трех рядов бугорков — наиболее четко и постоянно развиты умбональные бугорки, а боковые и внешние бугорки в процессе онтогенеза на некоторых видах исчезают. Ребристость, четкая на внутренних оборотах, в зрелой стадии обычно сглаживается.

В онтогенезе прослеживаются 5 стадий, длительность которых у различных видов варьирует в очень широких пределах:

1) Первично гладкая стадия — начальная камера и первый оборот гладкие.

2) Стадия простой ребристости — от диаметра в несколько миллиметров на боках появляются простые ребра, постепенно развивающиеся как к пупку, так и к внешнему краю.

3) Стадия раздвоения ребер — основные ребра делятся каждое на два вторичных ребра примерно на середине высоты оборота, где обычно развиваются боковые бугорки.

4) Стадия проксимального ветвления ребер — каждое основное ребро образует у умбонального края бугорок, к которому позднее перемещается место разветвления ребер. Эти умбональные бугорки с ростом усиливаются. Ребра некоторых видов несут при этом и боковые бугорки (не считая внешних). Поэтому эта стадия иногда

именуется также "двухбугорчатой".

5) Вторично гладкая стадия - по мере приближения к зрелой стадии ребра, боковые и внешние бугорки начинают сглаживаться. Сохраняются лишь умбональные бугорки.

Сифональная лопасть перегородочной линии всегда короче первой боковой, вторая обычно узкая, глубокая и диссимметричная. Вторая боковая лопасть развита значительно слабее. Кроме нее обычно развито от двух до четырех вспомогательных лопастей. Первое боковое седло широкое, разделено симметрично вторичной лопастью на две части. Второе боковое седло более узкое.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Большинство видов приурочено к верхнему титону, когда род достигает расцвета. В берриас переходит несколько видов, причем значительно сокращается общая численность особей.

*DALMASICERAS GEVREYI* (JACOB in KILIAN, 1904)

(Табл. VII, фиг. I)

1904. *Noplites gevreyi* Jacob in coll.

1910. " (*Leopoldia*) *gevreyi* Kilian, стр. 182, табл. 183,  
фиг. 187.

1922. " (*Dalmsiceras*) *kiliani*, var. *tachygenique* Djanelidze, стр. 271, табл. XII,  
фиг. 6 а, в; табл. XIV, фиг. I  
(=голотип *D. kiliani* Djanelidze)

1939. *Dalmsiceras gevreyi* Mazenot, стр. 172, табл. XXVII,  
фиг. I а, в, с; 4 а, в.

Размеры: Д - 57(I) В - 22(0,38) П - 18(0,31)

На одном неполном образце сохранились внутренние обороты и



более четверти последнего оборота, позволяющие наблюдать характер развития скульптуры. Раковина состоит из четырех слабообъемлющих оборотов, быстро нарастающих в высоту и уплощающихся по мере роста. На слабо выпуклом последнем обороте уже хорошо наблюдаются умбональные бугорки, от которых следуют наклоненные вперед довольно тонкие прямые ребра. На сохранившейся части последнего оборота заметно, что часть основных ребер на середине высоты оборота образует бугоркообразное утолщение и разветвляется. Наружные ребра четко развиты лишь на внешней части оборота, где они сильнее изгибаются вперед и заканчиваются сифональными бугорками. Узкий сифональный край гладкий, благодаря развитию бугорков производит впечатление бороздки. На последнем обороте насчитывается 20 умбональных бугорков, которым на сифональном крае соответствует около 80 наружных ребрышек.

**СРАВНЕНИЕ.** Отсутствие первичных боковых бугорков и их появление лишь на последнем обороте — характерная черта описываемого вида. По размерам наш образец так же соответствует ему и приближается к другому близкому виду *D. kiliani* Djanelidze (1922, стр. 271, табл. XIV, фиг. I), от которого, однако, отличается меньшей величиной и более быстрым развитием скульптуры.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Долина р. Псоу, 7-й км Айбгинского шоссе, титон, № 2684, 3015.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Верхний титон Юго-Восточной Франции.

DALMASICERAS SUBLOEVVIS MAZENOT, 1939.

(Табл. VI, фиг. 2; табл. VII, фиг. 2)

1890. *Horplites occitanicus* Toucas, стр. 603, табл. XVIII, фиг. 5.

1939. *Dalmaniceras subloewis* Mazenot, стр. 169, табл. XXVI,  
фиг. 5 а,в; 6 а,в; 7 а,в,с; табл.  
XXVII, фиг. 5.

Размеры: № 2687 Д - 36(1) В - 15,5(0,43) П - 11(0,30)  
№ 2556 Д - 43(1) В - 17,2(0,4) П - 13(0,30)  
№ 2689 Д - 28(1) В - 12,5(0,44) П - 7,5(0,26)

В моем распоряжении несколько внутренних ядер описываемого вида, позволяющие взять точные размеры и наблюдать изменения скульптуры. Одно из них (№ 2556) по характеру скульптуры почти вполне совпадает с голотипом вида, но незначительно отличается от него меньшей относительной высотой оборота, что обусловлено, повидимому, меньшими размерами нашего образца.

Плрская дискоидальная раковина состоит из четырех малообъемлющих оборотов, характеризующихся очень быстрым нарастанием в высоту. Бока последнего оборота слабо выпуклые, почти плоские, от середины высоты, где раковина достигает наибольшей ширины, постепенно сходятся к узкому сифональному краю. Пулок относительно узкий, не более 0,30 диаметра.

На последнем обороте наблюдается от 20 до 24 заостренных и заметно изгибающихся кверху вперед умбональных бугорков. Средняя часть боков на большей части последнего оборота гладкая, лишь у внешнего края развито около 80 наклоненных вперед наружных ребрышек, усиливающихся к сифональному краю, где они обрываются в виде слабо возвышающихся бугорков. Сифональный край гладкий.

СРАВНЕНИЕ. От других близких видов рода *D. subloewis* Mazonot отличается узким пупком.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Долина р. Псоу, 7-й км Айбгинского шоссе, титон, № 2556, 2687, 2689, 3014, 2553.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Верхний титон Юго-Восточной Франции.

*DALMASICERAS SUBLOEVIS MAZENOT, ABKHASICA* subsp. n.

(Табл. VI, фиг. I; табл. XIX, фиг. 3)

Размеры: № 268I Д - 70(I) В - 23,5(0,33) П - 23,3(0,33)

№ 2555 Д - 53(I) В - 2I(0,4) П - I7(0,32)

Один образец из нашей коллекции отличается от вида Мазно более широким пупком (0,32 против 0,26 - 0,30). Другой образец большего размера помимо этого имеет меньшую относительную высоту оборота (0,33 против 0,40 - 0,44). Однако одинаковый характер скульптуры и наблюдаемое расширение пупка к концу жилой камеры указывает на то, что мы имеем дело с подвидом, в котором процесс сокращения инволютности оборотов пошел несколько дальше, чем у типичных представителей вида.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Долина р. Псоу, 7-й км Айбгинского шоссе, титон, № 2555, 268I.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Титон Абхазии.

*DALMASICERAS KILIANI* (DJANELIDZE, 1922)

(Табл. XIX, фиг. 2)

1922. *Hoplites* (*Dalmasicerias*) *kilianii* Djanélidzé, стр. 27I, табл. XIY, фиг. I; non табл. XII,

фиг. 6 (=D. gevreyi Jacob)

1939. *Dalmaniceras kiliani* Mazonot, стр. 173, табл. XXVII,  
фиг. 5 a,b,c,d,e,f,g; табл.  
XXVIII, фиг. 2 a,b.

1973. " " *Le Hégarat*, стр. 214.

Размеры: Д - 72(I) В - 30(0,40) П - 24(0,33)

Дискоидальная раковина сильно уплощена, имеет довольно широкий пупок и высокие узкие обороты. Последний оборот представляет собой конечную жилую камеру и заканчивается наклоненным вперед и на середине боковой стороны слабо дугообразно изогнутым вперед устьем. На жилой камере стенка пупка четко отграничена от боков килем, вдоль которого развиты умбональные бугорки (около 20 на последнем обороте), и полого спускается к пупковому шву. Бока плоские и почти параллельны, лишь незначительно сходятся к узкому сифональному краю.

На внутренних оборотах наблюдается характерное для описываемого вида изменение скульптуры. На наблюдаемой части второго оборота (Д - 10-12 мм) развиты умбональные бугорки, от которых следуют прямые, наклоненные вперед ребра. На третьем обороте (Д - 25-30 мм) на ребрах уже начинают появляться вторичные боковые бугорки. Эти бугорки наблюдаются и на последнем, четвертом, обороте, на котором большинство ребер на боках постепенно сглаживается, так что на жилой камере помимо сифональных бугорков и нескольких слабых, сигмоидально изогнутых ребер, заканчивающихся в верхней трети высоты оборота боковыми бугорками, лишь у сифонального края сохранились окончания наружных ребрышек (до 80 на

последнем обороте), украшенные мелкими сифональными бугорками

**СРАВНЕНИЕ.** Наличие вторичных боковых бугорков является своеобразной чертой описываемого вида, отличающей его от большинства представителей рода. Лишь *D. gevreui* (Jacob in Kilian) имеет аналогичную скульптуру, но этот вид отличается меньшими размерами, менее рассеченной перегородочной линией и более медленным ходом развития скульптуры, не доходящим до сглаживания ребристости.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Долина р. Псоу, 300 м, не доходя пересечения р. Арквы с шоссе, титон, № 2556.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Верхний титон Юго-Восточной Франции.

*DALMASICERAS SUBSPITICEROIDES* (DJANELIDZE, 1922)

(Табл. VII, фиг. 3)

1922. *Noplites* (*Dalmsiceras*) *subspiticeroides* Djanélidzé,  
стр. 264, табл. XII, фиг. 2, 3.

1939. *Dalmsiceras subspiticeroides* Mazenot, стр. 155, табл.  
XXIV, фиг. 23 а, в, с.

Размеры: Д - 45(I) В - 20(0,44) Ш - 11(0,24) П - 17(0,38)

Наш образец представляет собой лишь половину раковины, на которой хорошо наблюдается скульптура последнего оборота.

Форма раковины и главным образом скульптура характерны для описываемого вида. Поперечное сечение последнего оборота высоко-овальное. Бока плоские, постепенно сходятся к узкому уплощенному сифональному краю. Широкий пупок связан с боками плавным пе -

реолом. Умбональные бугорки (около 20 на оборот) возникают у пупкового перегиба и вытянуты в радиальном направлении с заметным наклоном вперед. Ребра, довольно четкие в начале оставшейся части последнего оборота, к концу ее почти полностью сглаживаются на боках и сохранились лишь у сифонального края, где они заметно утолщаются и обрываются в виде бугорков, ограничивая гладкий уплощенный сифональный край. Ребра от пупковых бугорков направлены вперед, на середине высоты оборота изгибаются назад и вновь изгибаются вперед в непосредственной близости к внешнему краю.

Перегородочная линия наблюдается лишь частично. Довольно широкое первое боковое седло симметрично разделено довольно глубокой вторичной лопастью на две части и отделено глубокой сильно разветвленной лопастью от высокого и узкого ассиметричного наружного седла.

**СРАВНЕНИЕ.** От *D.spiticoeroides* Djan. описываемый вид отличается более высокими оборотами, плоскими боками, сохраняющимися до конца, наружными ребрами и уплощенным сифональным краем.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Долина р. Мзымта, 35-й км шоссе, титон, № 4677.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Верхний титон Юго-Восточной Франции.

Род *SUBALPINITES* MAZENOT, 1939.

Тип рода *Subalpinites fauriensis* Mazenot (1939, стр. 225, табл. XXXVI, фиг. 1,2). Берриас Юго-Восточной Франции.

Инволютные раковины состоят из нескольких быстро возрастающих округлых оборотов. Высота оборотов превышает их ширину, бока

сходятся к несколько уплощенному внешнему краю. Крупные прямые или слегка изогнутые наклоненные вперед ребра сильно разветвляются и несут два ряда бугорков — умбональные и боковые. На внешнем крае ребра ослабевают и лишь в редких случаях намечаются бугоркообразные утолщения.

Верхний титон? — берриас.

SUBALPINITES FAURIENSIS MAZENOT, 1939.

(Табл. VII, фиг. 4-5)

1910. *Hoplites* (*Leopoldia*) cf. *quadripartitus* Kilian, стр. 182, 187, 1939. *Subalpinites fauriensis* Mazenot, стр. 225, табл. XXXVI,

фиг. 1 a, b, c; 2 a, b.

1973. " " Le Négarat, стр. 226, табл. 34,

фиг. 6-8; табл. 53, фиг. 4.

Размеры: Д - 40(I) В - 18(0,45) Ш - 14(0,35) П - 13(0,32)

Одна небольшая раковина представляет собой молодую особь описываемого вида. Быстро нарастающие обороты имеют субтрапециодальное поперечное сечение. Уплощенный сифональный край незначительной ширины. Пупок узкий и довольно глубокий, ограничен крутой стенкой. Бока слабо выпуклые.

Следующие от умбональных бугорков (I2 - I4 на последнем обороте) четкие почти прямые ребра довольно сильно наклонены вперед и, постепенно усиливаясь, доходят до сифонального края, образуя здесь заметные утолщения. Сифональный край ребра пересекают, заметно ослабляясь, но не прерываются. От некоторых умбональных

бугорков отходят парные ребра, от некоторых одиночные. Часть ребер разветвляется обычно на два наружных ребра на середине высоты оборота. На этом уровне на многих ребрах заметны в этой стадии роста пока слабо развитые боковые бугорки. Перегородочная линия не наблюдается.

Некоторое отличие соотношений размеров нашего образца по сравнению с голотипом обусловлено его меньшей величиной, а скульптура очень характерна.

На другом более крупном экземпляре (см. табл. VII, фиг. 4) еще ярче выражены характерные черты вида - грубые, сильно наклоненные вперед ребра, украшенные умбональными и боковыми бугорками.

**СРАВНЕНИЕ.** *S. aristidis* (kilian) отличается более узкими оборотами и ослаблением ребер на боковой стороне оборотов.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Долина р. Белой, овраг севернее р. Аминовки, базальный известковистый песчаник, Берриас, № 4480, 4795.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Берриас Юго-Восточной Франции (подзоны *Privasensis* и *Paramimounum*).

Род *NEOSOMITES* UHLIG 1905

*NEOSOMITES* (?) *ARKVENSIS* n. sp.

(Табл. XXII, фиг. 2)

Д - 86 (I) В - 69 (0,8) Ш - П - 9 (0,1)

Одно сплюснутое внутреннее ядро я с некоторой долей сомнения отношу к роду *Neosomites* Uhlig, так как оно, хотя и несет черты скульптуры характерные для этого рода, но отличается от всех известных представителей рода *Neosomites* значительно более узким пупком.



Раковина характеризуется быстрым ростом высокоовальных оборотов— на протяжении последнего оборота высота его возрастает более чем в два раза. Бока слабо выпуклые. Наибольшей ширины обороты достигают в области нижней трети высоты. Узкий сифональный край вследствие деформации приобрел килеватую форму.

Нижняя часть оборотов вблизи пупка гладкая. В пределах нижней четверти высоты оборота появляются многочисленные слегка серповидно изогнутые ребра, быстро усиливающиеся к внешнему краю, где они утолщены и заметно наклоняются вперед. Каждое внутреннее ребро делится на два внешних в области нижней трети высоты оборота. На половине последнего оборота насчитывается около 40 наружных ребер, так что их общее число не превышает 80 на оборот. Насколько можно судить по сильно сдавленному внешнему краю, здесь ребра образовывали бугоркообразные утолщения.

Перегородочная линия не наблюдается.

**СРАВНЕНИЕ.** Основное отличие от большинства видов рода *Neosomites* заключается в более involутных оборотах и полном отсутствии следов умбональных бугорков.

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ.** Долина р. Арква, Берриас, № 4598

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Берриас. Найден совместно с *Fauriella boissieri* (Pietet).

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОК АММОНИТОВ ТИТОН-БЕРРИАСА КАВКАЗА

Наименование форм	Стратиг. распро-странен.		Кавказ		Др. области											Источник описания  или  (определения в скобках)
	Н. ТИТОН	В. ТИТОН	Берриас	Н. велаятин	И/З Кавказ	Грузия	И/В Кавказ	М. Кавказ	Сев. Кавказ	Крым	И/В Франция	Штамберг	Др. м-ния Э. Европы	Африка, Алжир	Гималаи, Индия	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Aspidoceras</u>																
Aspidoceras avellanum (Opp.)	-						-						-			(Халилов, Абдулкасумзаде 1969, 51)
<u>Aulacosphinctes</u>																
Aulacosphinctes eudichotomus Zitt.		-											-			(Егоян, 1971, 126)
" hundesianus Uhl.			-													(Худяев, 1932, 18)
" lorioli Zitt.																(Худяев, 1932, 18)
" neoburgensis Schn.							-									80

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Berriasella</u>																
Berriasella berthei Toucas			-													(Халилов, 1971, 363)
" callisto d'Orb.			-													( " " )
" carpathica Zitt.																( " " )
" cortasari Kil.																( " " )
" euxina Ret.																( " " )
" incomposita Ret.																( " " )
" jana Ret.																(Егоян, 1971, 127)
" lorioli Zitt.																(Халилов, 1971, 361)
" oppeli Kil.																(Егоян, 1971, 126)
" paucyannei Pom.																(Халилов, 1971, 363)
" pontica Ret.																Эристави, 1955, 91
" privasensis (Pict.)																84
" richteri Opp.																87
" subcallisto Toucas																(Халилов, 1971, 363)
" subchaperi Ret.																" "
" subrichteri Ret.																(Друщиц и Михайлова 1966, 102)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Blanfordiceras</u>																
Blanfordiceras caucasicum Grig.			-		-				-							89
" wallichi Gray.			-						-							(Егоян, 1971, 127)
<u>Dalmsiceras</u>																
" dalmasi Pict.			-						-		-					(Егоян, 1971, 127)
" gevreyi (Jac.in Kil.)			-				-				-					127
" kiliani Djan.			-				-				-					130
" sublovis Mazonot.			-				-				-					128
" " abkhasica subsp.n.			-				-				-					130
" subspiticeroides (Djan.)			-				-				-					132
<u>Delphinella</u>																
Delphinella obtusenodosa (Ret.)			-	-					-	-		-				100



I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<i>Haploceras carachtheis</i> Zeuschn.	-															Химшиашвили, 1967, 102
" <i>elimatum</i> Opp.	-															" 1967, 106
" <i>staszicii</i> Zeuschn.	-	-														67
" <i>tithonius</i> Opp.	-															67
<u>Hemilytoceras</u>																
<i>Hemilytoceras montanum</i> Opp.	-															Химшиашвили, 1967, 99
" <i>municipale</i> Opp.	-															Худяев, 1932, 10, III, I.
<u>Himalayites</u>																
<i>Himalayites köllikeri</i> (Opp, in Zit.)	-	-														II8
" <i>nieri</i> (Pictet)	-		-													II7
<u>Holcophylloceras</u>																
<i>Holcophylloc. calypso</i> d.Orb.	-	-														62
" <i>tauricum</i> Ret.	-															(Халилов, 1971, 363)
" <i>tithonicum</i> Khud.	-															64



I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<i>Lemencia parva</i> Schneid.	-								-							(Сахаров, 1970, 431)
" <i>parvicostata</i> Don. et Em.	-					-					-					74
" <i>pseudorichteri</i> Don. et Em.																
" <i>georgica</i> Khim.	-					-										Химшиашвили, 1967, 133
" <i>subrichteri</i> (Ret.)	-	-				-					-					75
<u>Lithacoceras</u>																
<i>Lithacoceras albus</i> Quenst.	-									-						(Сахаров, 1970, 432)
" <i>geron</i> (Zitt.)	-					-				-	-					69
" <i>siliceus</i> Opp.	-											-	-			(Сахаров, 1970, 431)
" " <i>parabol.</i> Ber.	-									-						( " " 432)
" <i>ulmense</i> Opp.	-									-						( " " 431)
<u>Lytoceras</u>																
<i>Lytoceras liebigi</i> Opp.	-									-						(Егоян, 1971, 126)
" <i>sutile</i> Opp.	-									-						Химшиашвили, 1967, 98



I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Malbosiceras</u>																
Malbosiceras korjeli Grig.			-							-						98
" malbosi (Pict.)			-							-	-					95
" paramimounum (Maz.)			-							-	-					97
<u>Micracanthoceras</u>																
Micracanthoceras micracanthum Opp.	-									-						(Химшиашвили, 1967, 42)
<u>Negreliceras</u>																
Negreliceras negreli Math.			-			-	-			-	-					(Нуцубидзе, 1945, 193)
<u>Neochetoceras</u>																
Neochetoceras praecursor Zeiss.	-									-						(Сахаров, 1970, 431)
<u>Neocomites</u>																
Neocomites arkvensis n.sp.			-													I35
" neocomiensis d'Orb.			-			-										Эристави, 1955, 92
" occitanicus Pict.			-							-	-					(Халилов, 1971, 363)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<i>Neocomites retowskii</i> Sayn.			-				-		-	-						(Халилов, 1971, 363)
<u>Neocosmoceras</u>																
<i>Neocosmoceras perornatus</i> Ret.			-						-	-						II5
" <i>rerollei</i> (Paquier).			-							-						II3
" <i>sayni</i> (Simionescu)			-						-	-		-				III
<u>Neolissoceras</u>																
<i>Neolissoceras grasianum</i> d'Orb.			-						-	-						(Егоян, 1971, 127)
<u>Oppelia</u>																
<i>Oppelia strambergensis</i> Blasch.			-						-		-					Худяев, 1932, 10, 1, 2, 3.
<u>Paraberriasella</u>																
<i>Paraberriasella blondeti</i> Donze			-						-							(Пайчадзе, 1973, 37)



I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Pomeliceras</u>																
Pomeliceras breveti (Pomel).			-							-	-					90
" " caucasicus subsp.n.			-							-	-					92
" kasbensis (Pomel)			-							-	-					92
<u>Protacanthodiscus</u>																
Protacanthodiscus acanthicus Uhl.			-							-						(Егоян, I97I, I27)
" renngarteni Gr.			-							-						Григорьева, I935, IO4.
<u>Protetragonites</u>																
Protetragonites quadrisulcat.d'Orb.			-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
<u>Pseudosubplanites</u>																
Pseudosubpl.grandis (Mazenot)			-			-					-					79
" lorioli (Zitt.)			-			-					-					77

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Ptychophylloceras</u>																
Ptychophylloc. ptychoicum Quenst.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
" ptychostoma Ben.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Худяев, 1932, 7.
" semisulcatum d'Orb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Лушпов, 1952, 16)
<u>Rjasanites</u>																
Rjasanites densicostatus n.sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I04
" rjasanensis (Nik.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I03
" " (Nik.) caucasicus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I04
subsp. n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I04
" subrjasanensis Nik.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Сахаров, 1973, I29)
" swistowianus (Nik.).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I05
<u>Semiformiceras</u>																
Semiformiceras semiforme (Opp.).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Халилов, 1969, 51)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	I7
<u>Sowerbyceras</u>																
Sowerbyceras tortisulcatus d'Orb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61
" tithonica Khud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Худяев, 1932, 8.
<u>Spiticeras</u>																
Spiticeras ducale Math.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82
" obliquelobata Uhl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Халилов, 1971, 363)
" proteus Ret.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	( " " )
" spitiense Uhl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Егоян, 1971, 127)
<u>Subalpinites</u>																
Subalpinites fauriensis Mazonot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134
<u>Subplanites</u>																
Subplanites contiguus Cat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Халилов, 1971, 361)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>Taramelliceras</u>																
Taramel. disceptandum Font.	-									-						Сахаров
" prolihographicum Opp.	-									-						(Сахаров, 1970, 431)
<u>Thurmannia</u>																
Thurmannia thurmanni Pict.				-		-										Ренгартен, 1906.
<u>Usseliceras</u>																
Usseliceras altegyratum Zeiss.	-									-						(Сахаров, 1970, 431)
" tagmersheimense Zeiss.																
<u>Virgatosphinctes</u>																
Virgatosph. chalmasi Kil.	-									-						(Халилов, 1971, 361)
" contiguus Cat.	-															(Луппов, 1973)
" denseplicatus Waag.	-						-									Худяев, 1932, 17
" pseudocolubrinus Kil.	-									-						(Егозя, 1971, 126)
" saheraensis Spath.	-															
" senex Opp.	-															
" wheatleyensis Neav.	-									-						

TITHONIAN AND BERRIASIAN AMMONITES OF THE CAUCASUS

Abstract

Tithonian and Berriasian Ammonites from chief key sections are described. On the base of Ammonites the stratigraphy and the Zonal subdivision of the Tithonian and the Berriasian deposits is given.

The problem of the Jurassic - Cretaceous boundary is considered. The history of this problem, the change of sedimentation conditions and mainly the development of Ammonites, which compose the base of all stratigraphical correlations are studied. The close affinity of the Tithonian and the Berriasian Ammonites and their clear difference from the Valanginian forms are shown.

The author comes to the conclusion, that it is more preferable to include the Berriasian stage in the Jurassic system and to draw the boundary above the Berriasian.



## Л И Т Е Р А Т У Р А

- АБДУЛКАСУМЗАДЕ М.Р. 1963. Стратиграфия и фауна верхнеюрских отложений Северо-Восточной части Малого Кавказа. Баку.
- АКОПЯН В.Т. 1962. Стратиграфия юрских и меловых отложений юго-восточного Зангезура. Изд. АН Армянской ССР. Ереван.
- АРХИПОВ И.В., УСПЕНСКАЯ Е.А., ЦЕЙСЛЕР В.М. 1958. О взаимоотношениях верхнеюрских и нижнемеловых отложений в юго-восточном Крыму. БМОИП, отд. геол., № 3.
- АСЛАНЯН А.Т. 1949. Стратиграфия юрских отложений Северной Армении. Ин-т геол. наук АН Армянской ССР. Ереван.
- АТЛАС нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. 1960. (Под редакцией Друщица В.В. и Кудрявцева М.П.)
- БЕЗНОСОВ Н.В. 1958. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма *Phylloceratina* и *Lytoceratina*.
- БОГОСЛОВСКИЙ Н.А. 1897. Рязанский горизонт. Мат-лы для геол. России, т. XVIII, стр. I-159.
- БУРЛИН Ю.К., ЛОМИЗЕ М.Г. 1960. Верхнеюрские и нижнемеловые отложения северного склона Главного Хребта. Мат-лы по геол. и металлог. Центр. и Зап. Кавказа, т. 2. Ставрополь.
- ВАССОЕВИЧ В.Б. 1928-1933. Геологический очерк северо-западной части Кахетии и восточной части Эрцо-Трианетского района. Ч. I-IV. Фонды Грузнефти.
- ВАХРАМЕЕВ В.А., КРЫМГОЛЬЦ Г.Я., ЦАГАРЕЛИ А.Л. 1974. Международный Коллоквиум по границе юры и мела (Лион-Не-

- вшатель). Советская Геология, № 3.
- ГАСАНОВ Т.А. 1961. Фауна и стратиграфия ниже- и среднеюрских отложений Северо-Восточной части Малого Кавказа (Азерб. ССР). Изд-во АН Азерб. ССР.
- ГРИГОРЬЕВА О.К. 1935. Фауна аммонитов нижнего валанжина из бассейна р. Белой на северном склоне Кавказа. Азово-Черноморский геол. трест. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Сб. I, стр. 83-122.
- ГРИГОРЬЯНЦ Б.В., АЛИЕВ Х.Ш. 1960. О переходе от юры к мелу на Юго-Восточном Кавказе. Изв. АН Азерб. ССР, сер. геол.-геогр. наук, № I.
- ДРУЩИЦ В.В. 1956. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. Изд-во МГУ.
- ДРУЩИЦ В.В. 1960. Аммониты, часть I в кн. Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма.
- ДРУЩИЦ В.В. 1963. Биостратиграфия и аммониты нижнего мела Крыма и Кавказа.
- ДРУЩИЦ В.В. 1964. Фаунистическая характеристика стратотипов нижнего мела. БМОИП, отд. геол. 39, № 3, стр. 154-155.
- ДРУЩИЦ В.В., МИХАЙЛОВА И.А. 1966. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа.
- ЕГОЯН В.Л. 1971. Граница юры и мела на Северо-Западном Кавказе и некоторые вопросы методики стратиграфических исследований. Ежегодн. Венгерск. Геол. Ин-та, т. LIU, вып. 2, стр. 125-129.

- ЕГОЯН В.Л. 1975. О границе юрской и меловой систем и объеме бер-  
риаса. Советская геология, № 4, стр. 33-47.
- КАХАДЗЕ И.Р. 1947. Грузия в юрское время. Тр. Геол. ин-та Грузии,  
сер. геол., т. III (VIII). Тбилиси.
- КАХАДЗЕ И.Р. 1950. К стратиграфии некоторых флишевых карбонатных  
отложений Южного склона Кавказского Хребта.  
Сб. Тр. Геол. ин-та АН ГССР. Тбилиси.
- КОВАЛЕВСКИЙ В.О. 1950. Несколько слов о границе между юрской и  
меловой формациями. В.О. Ковалевский, собр.  
науч. тр., т. I.
- КОЛЛОКВИУМ по юрской системе Средиземноморской области. 1969.  
Будапешт.
- КОЛЛОКВИУМ по границе юры и мела. 1973. Лион-Невшатель. Тезисы  
докладов.
- КУРОЧКИН В.И. 1938. Геологическое описание бассейнов среднего  
течения р. Бзыбь и ее главного притока р.Ге-  
ги. Фонды Груз. ГУ, № 3832.
- КУРОЧКИН В.И. 1940. Очерк геологического строения Гагринского и  
Гудаутского районов АССР Абхазии. Фонды Груз.  
ГУ.
- ЛОГИЧОВА Г.А. 1960. О границе юры и нижнего мела на территории  
Кисловодского района и в бассейнах рр. Кубани  
и Малого Зеленчука. Вест. МГУ. Геология № 4.
- ЛУППОВ Н.П. 1941. О фауне аммонитов из пограничных горизонтов  
юры и мела в Юго-Восточном Кавказе. ДАН СССР,  
XXXI, № 4, стр. 263-265.
- ЛУППОВ Н.П. 1948. Некоторые вопросы стратиграфической корреляции  
нижнемеловых отложений Северо-Западного Кав-

- каза. Мат-лы Всесоюзн. н.-и. геол. ин-та.  
Палеонтология и стратиграфия, сб. 5.
- ЛУППОВ Н.П. 1952. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна. Тр. ВНИГРИ, н.с., вып. 65.  
ГОСТОПТЕХИЗДАТ.
- ЛУППОВ Н.П., БОДЫЛЕВСКИЙ В.И., ГЛАЗУНОВА А.Е. 1949. Аммониты.  
Атлас руководящих ископаемых фаун СССР, т.Х.  
ГОСТОПТЕХИЗДАТ.
- МИЛАНОВСКИЙ Е.Е., ХАЙН В.Е. 1963. Геологическое строение Кавказа. Изд-во МГУ.
- НИКИТИН С.Н. 1888. Следы мелового периода в Центральной России.  
Тр. Геол. Ком., т. У, № 2.
- НИКОЛОВ Т.Г. 1960. Аммонитна фауна от валанжина в источния предбалкан. Трудове върху геологията на България, сер. палеонт., кн. 2. София.
- ОВЕЧКИН Н.К. 1956. Стратиграфия и фауна аммонитов верхнеюрских отложений юго-западного Крыма. Вест. ЛУ, сер. геол. и геогр., вып. I, № 6.
- ПЧЕЛИНЦЕВ В.Ф. 1926. Юрская фауна долины р. Кубани близ станции Красногорской. Тр. Геол. Музея Р.А.Н., № I.
- ПЧЕЛИНЦЕВ В.Ф. 1931. Заметка о фауне из глыб титонских известняков на Черноморском побережье Кавказа. Изв. Всесоюзн. геол.-развед. объедин., вып. 100.
- ПЧЕЛИНЦЕВ В.Ф. 1931. Материалы по изучению верхнеюрских отложений Кавказа. Тр. ГГРУ, вып. 91. Ленинград.
- ПЧЕЛИНЦЕВ В.Ф. 1932. Титон Кахетии. Изв. ВГРО, вып. 61, № I.
- ПЧЕЛИНЦЕВ В.Ф. 1934. Некоторые данные о фауне мезозоя Западной Грузии. Тр. ВГРО, вып. 252. Ленинград.

- РЕНГАРТЕН В.П. 1941. Верхнеюрские отложения Южного склона Большого Кавказа. Геология СССР, т.Х. Закавказье. Ч.1. Москва.
- РЕНГАРТЕН В.П. 1947. Верхнеюрские отложения. Геология СССР, т.1Х, Северный Кавказ. Москва-Ленинград.
- САКС В.Н. и НАЛЬНЯЕВА Т.И. 1968. Изменение состава белемнитов на границе юрского и мелового периодов в Арктической и Бореально-Атлантической зоогеографических областях. Тр.Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР, вып. 48.
- САХАРОВ А.С. 1970. Новые данные о титонских отложениях Северо-Восточного Кавказа. ДАН СССР, т. 195, № 2, стр. 431-433.
- САХАРОВ А.С., ФРОЛОВА-БАГРЕЕВА Е.Ф. 1973. О зональном расчленении берриаса Осетии и Кабардино-Балкарии. Изв.АН СССР, сер.геол., № 8, стр.129-131.
- САХАРОВ А.С. 1976. Опорный разрез берриаса Северо-Восточного Кавказа. Изв.АН СССР, сер.геол., № 1, стр.38-46.
- СЛАВИН В.И. 1953. Титон-валанжинские аммониты Карпат. Тр. Ин-та геол.наук, вып. 149. Москва.
- СОКОЛОВ В.Д. 1886. Крымский титон. Мат-лы для геол. Крыма. Мат-лы для геол. России, т. XIII, С.П.
- ФЮЛЕП Й. 1969. Юрские отложения Венгрии. Коллоквиум по юрск. сист. Средиземном. обл. Будапешт, 3-8. IX. 1969.
- ХАЙН В.Е., АФАНАСЬЕВ С.Л., БУРЛИН Ю.К., ГОФМАН Е.А., ЛОМИЗЕ М.Г., РИХТЕР В.Г. Новые данные по геологии Северо-Западного Кавказа (Туапсинское и Лазаревское пересечения). Мат-лы по геол. и ме-

таллог. Центр. и Зап. Кавказа. Тр. Кавк. эксп.  
ВАГТ и МГУ, т. 2. Ставрополь.

- ХАЛИЛОВ А.Г. 1965. Стратиграфия нижнемеловых отложений Юго-Восточного окончания Большого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР. Баку.
- ХАЛИЛОВ А.Г. 1971. О границе юры и мела на Кавказе. Ежегодн. Венгер Геол. ин-та, т. LIY, вып. 2, стр. 359-368. Будапешт.
- ХИМШАШВИЛИ Н.Г. 1957. Верхнеюрская фауна Грузии *Cephalopoda* и *Lamellibranchiata*. Изд-во АН ГССР, сектор палеобиол. Тбилиси.
- ХИМШАШВИЛИ Н.Г. 1961. Связь верхнеюрской фауны моллюсков Грузии с таковой Северного Кавказа. Тр. Ин-та палеобиол. АН ГССР, т. У1.
- ХИМШАШВИЛИ Н.Г. 1962. Зональное расчленение верхнеюрских отложений Грузии. Стратиграфия юрской системы.
- ХИМШАШВИЛИ Н.Г. 1967. Позднеюрская фауна моллюсков Крымско-Кавказской области. Изд-во "Мецниереба". Тбилиси.
- ХУДЯЕВ И.Е. 1932. О верхнеюрских *Cephalopoda* Кавказа. Изв. Всесоюзн. геол.-развед. объедин., вып. 57.
- ЦАГАРЕЛИ А.Л. 1971. К вопросу о границах средней юры в свете материалов Люксембургских коллоквиумов. Ежегодн. Венгер. Геол. ин-та, т. LIY, вып. 2, стр. 335-344.
- ЭРИСТАВИ М.С. 1955. Нижнемеловая фауна Грузии.
- ЭРИСТАВИ М.С. 1957. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. Изд-во АН СССР.
- ЭРИСТАВИ М.С. 1960. Нижний мел Кавказа и Крыма. Геол. ин-т АН ГССР, моногр., № 10.

- ЭРИСТАВИ М.С. 1962. К вопросу о границе юрской и меловой систем. Стратиграфия юрской системы. Докл. советск. геологов к I Международн. Коллоквиуму по юрской системе.
- ЭРИСТАВИ М.С. 1962. Подразделение нижнего мела альпийской зоны. Геол. ин-т АН ГССР, моногр., № II.
- ЭРИСТАВИ М.С. 1964. Нижний мел. В кн.: Геология СССР, т. X, Груз. ССР, ч. I, геол. описание. Изд-во "Недра", стр. 112-140.
- ABEL O. 1897. Niederfellabrunn. Die Tithonschichten von Niederfellabrunn in Niederoesterreich und ihre Beziehungen zur unt. Wolgastufe. Verh. K.K. Reichsanst.
- AGER D.V. 1973. Brachiopods at the Jurassic-Cretaceous boundary. Colloque... Lyon, 1973, p. 150-162.
- ALBRITTON C.C. 1937. Upper Jurassic and Lower Cretac. ammonites of the Malone Mountains, trans-Pecos, Texas. Harvard Univ. Mus. Comp. Zool. Bull., v. 80, pl. 1-9.
- ALLEN P. 1965. L'âge du Purbecko-wealdien d'Angleterre. (Coll. Cretac. inf., Lyon, 1963). Mem. Bur. Rech. geol. min., Paris.
- ARKELL W.J. 1927-1937. A monograph of British Corallian Lamelli-branchia. P. I-X. Paleont. Soc. London. V.81-90.
- ARKELL W.J. 1946. Standart of the European Jurassic. Bull. Geol. America, 57, janw. N I.
- ARKELL W.J. 1956. Jurassic geology of the world. Edinbourg.
- ARKHIPOV I.V., MOURATOV M.V., USPENSKAYA E.A. 1973. Mouvements tectoniques de la fin du Jurassique et du début du Crétacé dans la region plissée alpine. Col-

- loque... Lyon, 1973, p. 276-281.
- ARNOULD-SAGET SUZANNE. 1953. Les ammonites pyriteuses du Tithonique supérieur et du Berriasien de Tunisie central. Ann. Min. et Geol. Tunisie, no 10.
- BARBIER R., THIEULOY J.P. 1965. Etage berriasien; rapports. (Coll. Crét. inf., Lyon, 1963.). Mem. Bur. Rech. Geol., min., Paris, t. 34.
- BARTENSTEIN H. 1959. Die Jura-Kreide Grenze in Europa. Eclogae geol. Helv., Bâle, v. 52, no 1.
- BARTENSTEIN H. 1965. Unter-Valanginien oder Berriasien. Rev. Bulg. Geol. Soc., Sofia, t. 26.
- BARTHEL K.W., CEDIEL F., GEYER O.F., REMANE S. 1966. Der subbetische Jura von Cehegin (Provinz Murcia, Spanien). Mitt. Bayer. Staatssaml. Paläontol. hist. Geol. München, v. 6.
- BASOV V.A., BULINNIKOVA S.P., GORBACHIK T.N., KUSNETSOVA K.J. 1973. Evolution of Foraminifera of the Jurassic-Cretaceous boundary. Colloque... Lyon, 1973, p. 163-168.
- BEAUDOIN B. 1973. Pérénité de l'architecture du bassin et de la dynamique de la sédimentation entre le Tithonique et de Berriasien dans le Süd-Est de la France. TAM 26, p. 282-293.
- BEHRENDSEN O. 1891. Zur Geologie des Ostabhanges der argentini-schen Cordillère. Zeitschr., d. deutsch. geol. Gesell. I Theil, Bd. XLI.
- BENEST M.C., COIFFAIT P., FOUCARD E., YAFFREZO M. 1973. Essai de détermination de la limite Jurassique-Cretacé



par l'étude des microfacies dans les séries de plate-forme du domaine méditerranéen occidental. Colloque... Lyon, 1973, p. 169-181.

- BERCKHEMER F., HOLDER H. 1959. Ammonites aus dem Oberen Weissen Jura Süddeutschlands. Beih. Geol. Jahrb., N 35. Hannover.
- BLANCHET M. 1922. Sur un groupe d'ammonites éocretacées dérivées des "Cosmoceras". Ann. Univ. Grenoble, t. XXXIV, no 2.
- BLANCHET F. 1923. La faune du Tithonique inférieur des régions subalpines et ses rapports avec celle du Jura francoisien. Bull. Soc. Geol. France 4<sup>e</sup> série, t. XXIII.
- BLANCHET F. 1929. Etude paléontologique d'un nouveau gisement fossilifère dans le Tithonique intra-alpin entre Briançon et Château-Queiras. Travaux Labor. Geol. Grenoble, t. XV, fasc. I.
- BLASCHKE F. 1911. Zur Tithonfauna von Stramberg in Mähren. Ann. Naturhist. Hofmuseums in Wien, Bd. 25.
- BREISTHOFFER M. 1937. Sur un remarquable gisement Tithonique supérieur de Tunisie, Bull. Soc. Geol. France, C.R. Som. (6), t. VII.
- BREISTHOFFER M. 1964. Sur la position stratigraphique des ammonites du Berriassien de Berrias. Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Grenoble, t. 40, p. 275-286.
- BURCKHARDT C. 1906. La faune Jurass. de Mazapil. P.I. Part. pal. P.II. Part. stratigr. Bd. Inst. Geol. Mexico, N 23.

- BUSNARDO R., GUILLAUME S. 1965. Sur quelques ammonites néocomiennes du Jura Suisse. Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon, N.S. no 12.
- BUSNARDO R., LE HEGARAT G., MAGNET J. 1965. Le stratotype du Berriasien. (Colloq. sur le Crétacé inf., Lyon, 1963). Mem. Bur. Rech. Geol. min., Paris, no 34.
- BUVIGNIER A. 1852. Statistique géologique, mineralogique, métallurgie et paléontologique du Dépt. de la Meuse.
- CALLOMON J.H. 1962. Notes on the Callovian and Oxfordian etages. Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1962. C.R. et Mem. Inst. grd. duc. sect. Sci nat. phys. math. Luxembourg.
- CALLOMON J.H. 1965. Notes on Jurassic stratigraphical nomenclature. I. Principles of stratigraphic nomenclature. Carpatho-Balkan. Geol. Assoc. VII Congr. Sofia, 1965. Reports, II, I.
- CASEY R. 1962. The Ammonites of the Spilsby Sandstone and the Jurassic-Cretaceous Boundary. Proc. Geol. Soc. of London.
- CASEY R. 1963. The dawn of the Cretaceous period in Britain. Bull. South-East Union Sci Soc. Tunbridge Wells, no 117.
- CHOFFAT P. 1885. Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique du Portugal. I. Contrées de Cintra, de Bellas et de Lisbonne. Serv. géol. Portugal.
- COLLET L.M. 1936. Les breches du Jurassique superieur et la limite Jurassique - Crétacé. Eclog. Helv. vol. 29,

- COLLOQUE sur le Crétacé inférieur (Lyon, Sept., 1963). 1965.  
 Mem. Bur., Rech. Geol. Miner., 34. Paris.
- COLLOQUE sur la limite jurassique-crétacé Lyon, Neuchâtel, septembre, 1973. Mem. Bur. Rech. Géol. Min., N 86, 1975.
- COQUAND H. 1871. Sur le Klippenkalk des départements du Var et des Alpes-Maritimes. Bull. Soc. Geol. France, t.28.
- COSSMANN M. 1906-1907. Note sur le Callovien de la Haute-Marne spécialement de la commune de Bricon. Bull. Soc. Agric. et Arts Haute-Saone. Vesoul.
- COTILLON P. 1973. Le passage du Jurassique au Crétacé dans les faciès néritiques de la Haute-Provence orientale (Var, Alpes de Haute-Provence, Alpes-Maritimes-France). Colloque... Lyon, 1973, p.315-322.
- DAGON R. 1860. Handbook to the geology of Weymouth and the Island of Portland.
- DIMITROVA N. 1967. Les fossiles de Bulgarie: céphalopodes du crétacé inférieur (Nautiloidea et Ammonoidea). C.R. Acad. Bulg.Sci., Sofia, vol. IV.
- DJANÉLIDZÉ A. 1921. Dalmasiceras, un sous genre nouveaux. Bull. Soc. Geol. France. Ser. 4, t. XXI.
- DJANÉLIDZÉ A. 1921. Notice sur quelques Spiticeras nouveaux. Ann. de L'Université de Grenoble, t. XXXIII.
- DJANÉLIDZÉ A. 1922. Les Spiticeras du SE de la France. Mem. p. serv.a l'Expl. de la carte geol. de la France, Paris.

- DEMBOWSKA J., MAREK S. 1973. Développement du bassin de sédimentation sur la basse plaine de Pologne à la limite du Jurassique et du Crétacé. Colloque... Lyon, 1973, p. II0-II6.
- DONZE P. 1948. Paraberriasella, nouveau genre de Perisphinctides. Bull. Soc. Geol. Fr. s.5 t. XVIII, f. 4-5.
- DONZE P. 1958. Les couches de passage du Jurassique au Crétacé dans le Jura français et sur les pourtours de la "fosse vocontienne". Theses L'Université de Lyon.
- DONZE P., ENAY R. 1961. Les Cephalopodes du Tithonique inférieur de la Croix - de - Saint - Concord, pres Chambéry (Savoie). Trav. du Lab. de Geol. de la fac. de Sci. de Lyon, N 5, N 7.
- DONZE P. et LE HEGARAT G. 1965. Les dépôts de la limite Berriasien - Valanginien dans le stratotype du Berriasien à Berrias (Ardèche) et dans la région avoisinante. C.R. Acad. Sci., Paris, t. 260, sér. D, n 13, p. 3707-3709.
- DONZE P. et LE HEGARAT G. 1966. Les dépôts de la limite Berriasien - Valanginien dans le Nord de l'Ardèche sédimentaire. C.R. Acad. Sci., Paris, t. 262, sér. D, n 6, p. 610-612.
- DONZE P. 1973. Le genre *Protocythere* (Ostracodes) et formes affines dans le Berriasien - Valanginien inférieur du Sud-Est de la France répartition stratigraphique. Colloque... Lyon, 1973, p. 182-187.
- DRUSHCHITS V.V. 1973. The Berriasian of the Crimea and its stratig-

- raphical relations. Colloque... Lyon, 1973, p. 337-341.
- ENAY R. 1963. La nomenclature stratigraphique du Jurassique terminal, ses problèmes et sa normalisation. Bull. trim. Départ. Inform. Géol. Bur. Rech. Géol. min., no 59. Paris.
- ENAY R. 1964. L'étage Tithonique. Coll. Jurass. Luxembourg. C.R. and Mém., p. 355-379.
- ENAY R., GEYSSANT J. 1973. Faunes d'ammonites du Tithonique des chaînes bétiques (Espagne méridionale). Colloque... Lyon, 1973, p. 39-55.
- ERBEN H.K. 1962. Simposiums-Band 2. Internationale Arbeitstagung über die Silur/Devon Grenze. Bonn.-Bruxelles, 1960. Stuttgart.
- FAVRE E. 1844. La zone à amm. acantieux dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie. Mem. Soc. Pal. Suisse, t. IV.
- FAVRE E. 1880. Description des fossiles des couches tithoniques des Alpes fribourgeoises. Mém. Soc. Pal. Suisse, vol. VI.
- FIEBELKORN M. 1893. Die norddeutschen Geschiebe der oberen Juraformation. Zeitschr. deut. Geol. Gesell. XLV.
- FONTANNES F. 1879. Description des ammonites des calcaires du Château de Crassol, Ardèche. Paris et Lyon.
- FONTANNES F. 1879. Diagnose de quelq. esp. nouvelles du calc. du Château de Crassol. Lyon.
- GABILLY J., RIOULT M. 1967. Le Bajosien inférieure et le Jurassique moyen. Problème de l'Aalénien. Pré-tirage.

Colloque du Jurassique, Luxembourg.

- GEMMELLARO G.G. 1868-1876. Studi paleontologici sulla fauna del  
galiace a Terebratula janitor del Nord di Si-  
cilia.
- GEYER O.F. 1966. Cm.: BARTHEL K.W., CEDIEL F., GEYER O.F., REMANE J.
- GERTH E. 1925. Estratigraphia y distribution de los sedimentos me-  
sozoicos en los Andes Argentinos. Act. Acad.  
Nac. Cienc. Cordoba, 9, p. 1-55, tab. 1-18.
- GIGNOUX M., MORET L. 1946. Nomenclature stratigraphique du Crétacé.  
Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Grenoble, t. XXV.
- GOQUEL I. 1944. Contribution a l'étude paleogeograph. du Crétacé  
inferieur dans le Sud-Est de la France. Bull.  
Carte Geol. Fr., t. 44.
- GRAY A. 1832. Illustrations of Indian Zoology. Vol. I.
- HAEFELI C., MAYNE W., OERTLI H.J., RUTSCH R.F. 1965. Die Typus-  
-Profile des Valanginien und Hauterivien.  
Bull. Verhandl. Schweiz. Petr. Geol. Ing. Zu-  
rich, vol. 31, no 81.
- HAUG E. 1898. Portlandien, Tithonique et Volgien. Bull. Soc. Geol.  
France, vol. XXVI.
- HAUG E. 1911. Traite de géologie. Colin edit., t.II, vol.2.Paris.
- HUGHES N.F. 1973. Jurassic-Cretaceous boundary requirement from a  
palynologie viewpoint. Colloque... Lyon, 1973,  
p. 204-206.
- HYATT A. 1900. Cephalopoda - in: Zittel and Eastman, Textbook of  
Paleontology, 1 st. ed., p. 502-604. London.
- KILIAN W. 1888. Description de la Montagne de Lure (Basses-Alpes)  
(Thèse). Masson et Cie édit. Paris, p. 457, fig.

- KILIAN W. 1889. Etudes paleontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie. Le gisement tithonique de Fuente de les Frailes. Mission d'Andalousie. Mem. Acad. Sci., t. XXX.
- KILIAN W. 1890. Système crétacé. Ann. Géol. Univ. Paris, t. VII, p. 295-520.
- KILIAN W. 1894. Réflexions sur la parallélisme du Valanginien jurassien avec le Crétacé inférieur de la région delphino-provençale. C.R. Som. Soc. Géol. Fr., ser. 2, t. XXII, no 2. Paris.
- KILIAN W. 1896. Notice stratigraphique sur les environs de Sisteron et contributions à la connaissance des terrains.
- KILIAN W. 1907-1913. Unterkreide, Lethaea geognosthica. Th. 2,3.
- KILIAN W. 1910. La faune des couches à *Hoplites boissieri* (Pict.) (=Berriasien p.p.=Valanginien inférieur) du Sud-Est de la France. A.F.A.S., Congr., Lille.
- KRYMHOLZ G.J., LOUPPOV N.P. 1973. Etat de la question sur la limite du Jurassique et du Crétacé en U.R.S.S. (Theses). Colloque... Lyon, 1973, p. 350-357.
- KRYMHOLZ G.J., NALNJAIEVA T.J., SACHS V.N. 1973. L' evolution des Belemnites à la fin du Jurassique et au début du Crétacé. Там же, p. 207-212.
- LE HEGARAT G. 1967. Sur la presence d'une formation conglomératique à faune d'âge tithonique supérieur dans la région de Marignac-en-Diois (NF de Die. Drome). BSGF, 1966 (1967) 8, N 3.

- LE HÉGARAT G. 1973. Le berriasien du Sud-Est de la France.
- LE HÉGARAT G., REMANE J. 1968. Tithonique supérieur et Berriasien de la bordure cévenole. Correlation des Ammonites et des Calpionelles. *Geobios*, I.
- LEWINSKY J. 1923. Monographie géologique et paléontologique du Bonnonien de la Pologne. *Mem. d.l. Soc. Geol.d.Fr.* t. XXIV-XXV.
- LOMBARD A. 1973. Pulsations tectoniques et sédimentaires au passage du Jurassique-Crétacé entre Bornes, de Morcles-Aravis au Jura. Colloque... Lyon, 1973, p. 323-330.
- LORIOU P., PELLAT E. 1866. Monographie paléontologique et géologique de l'étage portlandien des environs de Boulogne-sur-Mer.
- LORIOU P., COTTEAU M. 1868. Monographie paléontologique et géologique de l'étage Portlandien du département de l'Yonne. *Bull. Soc. Sci. hist. et nat. de l'Yonne. Paris.*
- LORY P. 1898. Sur le Crétacé inférieur du Dooluy et des régions voisines. *Bull. Soc. Géol. Fr., ser. 3, t.XXVI. Paris.*
- MAILLARD G. 1884. Invertébrés du Purbeckien du Jura. *Mem. Soc.Pal. Suisse, vol. XI.*
- MAREK S. 1967. Infrawalanzyn Kujaw. *Inst. Geol. Biul., 200, Warszawa, p. 133-236, tab. I-4.*
- MATHERON P. 1880. Recherches paléontologiques dans le Midi de la France. 2-e partie: Terrain crétacé. Matheron édit., Marseille.



- MAZENOT G. 1939. Les Palaeohoplitidés tithoniques et berriasiens du Sud-Est de la France. Mém. Soc. Géol. France, N.S., 18, p. 303, tab. 40.
- MAZENOT G. 1957. Berriasien - in: Lexique stratigraphique international. Congr. Géol. intern., Europe, vol. I, fasc. 4 a 6.
- MEMMI L. 1967. Succession des faunes dans le Tithonique supérieur et le Berriasien du Djebel Nara (Tunisie centrale). Bull. Soc. Géol. Fr., ser. 7, IX.
- NEUMAYR M. 1871. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. Jahrb. d.k.k. Geol. Reichs-Anstalt. Bd. 21, H. 3.
- NEUMAYR M. 1873. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*.
- NEUMAYR M. 1875. Die Ammoniten der Kreide.
- NIKITIN S. 1891. Die Jura Ablagerungen zwischen Rybinsk und Myschin an der oberen Wolga. Acad. Saint-Petersbourg, t. XXVIII.
- NIKOLOV T. 1965. A propos des termes d'étage berriasien et valangienien. Bull. "Stasimir Dimitrov", Inst. Geol. Sofia, vol. XIV.
- NIKOLOV T. 1965. Etages, sous-étages et zones d'ammonites du Crétacé inférieur en Bulgarie du Nord. Colloque Crétacé inf., Lyon, 1963. Mem. Bur. Rech. Geol., min., no 34. Paris.
- NIKOLOV T. 1966. New genera and subgenera of ammonites of family Berriasellidae. C.R. Acad. bulg. Sci., Sofia, vol. 19, n 7, p. 839-841, fig. I.
- NIKOLOV T. 1969. Le Crétacé inférieur en Bulgarie. Bull. Soc. Geol.

Fr., ser. 7, t. XI. Paris.

- OERTLI H.J. 1965. Les données apportées par la microfaune a la stratigraphie du Crétacé basal jurassien. C.R. Acad. Sci., t. 260, ser. D, no 9. Paris.
- OERTLI H.J. 1965. См.: Haefeli и другие соавторы, 1965.
- OPPEL A. 1865. Die tithonische Etage. Zeitschr. Geol. Gesellsch., vol. 17.
- OPPEL A., ZITTEL K. 1868. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Pal. Mitt. k. Mus. des Bayer Staates. Bd. 2, Abt. I.
- ORBIGNY A.d'. 1840-1849. Paléontologie française, terrains jurassiques. I. Cephalopoda. Paris.
- PAQUIER V. 1900. Recherches géologiques dans le Diois et les Baronnies orientales (These). Albin. freres édit. Grenoble.
- PAQUIER V. 1901. Recherches géologiques dans le Diois et Les Baronnies orientales. Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Grenoble, 5, p. 439-556.
- PAVLOV A. 1886. Les Ammonites de la zone a *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie. Mem. Com. Geol., t. II.
- PEYBERNES B. 1973. La limite Jurassique-Crétacé dans les Pyrénées centrales et orientales franco-espagnoles. Colloque... Lyon, 1973, p. 248-260.
- PICTET F.I. 1867. Etudes paléontologiques sur la faune a *Terebratula diphyoïdes* de Berrias (Ardeche). Mélanges Pal. Georg. édit. Bâle, t. 2.
- PICTET F.I. 1868. Etude provisoire des fossiles de la Porte de France d'Aizy et de Lemenc. Mélanges paléonto-

logiques, Georg. édit. Bâle, t. IV, p.207-312,  
pl. 36-45.

- PILLET L. et de FROMENTEL E. 1875. Description géologique et paléontologique de la colline de Lémenc sur Chambéry. Mém. Acad. Savoie, Chambéry, ser. 3, t.IV, p. 193, pl. I-XV.
- POMEL A. 1889. Les cephalopodes neocomiens de Lamoriciere (Algerie). Bull. Serv. Carte Géol. Algerie. Alger, ser. I, no 2.
- PRUVOST P. 1924. Les subdivisions du Portlandien boulonnais d'après les Ammonites. Ann. Soc. Geol. Nord., no 49.
- QUENSTEDT F.A. 1846- 1849. Petrefactecunde Deutschlands. I. Cephalopoden.
- QUENSTEDT F.A. 1849. Atlas zu den Cephalopoden. Tübingen.
- QUENSTEDT F.A. 1883-1885. Die Ammoniten des Schwabischen Jura.
- RAMALHO M., REY J. 1973. Etat des connaissances actuelles sur le Jurassique terminal et le Crétacé basal du Portugal. Colloque ... Lyon, 1973, p. 265-273.
- RETOWSKI O. 1893. Die Tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscov. N.S. t. VII.
- RICHTER R. 1954. Die Priorität in der Stratigraphie und der Fall Koblenzium (Siegenium) Emsium. Senckenbergiana, 34. Frankfurt am Main.
- RIAZ A. de. 1898. Description des Ammonites de la couche a *Peltoceras transversarium* (Oxfordien superieur) de Trept (Isere), Lyon, Bâle. Paris.
- ROMAN F. 1897. Recherches stratigraphiques et paléontologiques dans le Das-Languedoc. Thèse. Ann. Univ. Lyon. Vol.

- ROMAN F. 1897. Tithonique de Languedoc. Ann. de l'Univ. de Lyon.
- ROMAN F. 1936. Die Tithonique du massif du Djurdjura. Mater. Carte Géol. Algérie ser. I, Pal. no 7.
- SACHS V.N., BASOV V.A., ZAKHAROV V.A., NALNJAEVA T.I., SCHULGINA N.I. 1973. Jurassic-Cretaceous boundary, position of Berriasian in the Boreal realm and correlation with Thetys. Colloque... Lyon, 1973, p. 135-141.
- SAHKAROV A.S. 1973. Reference sections of the NE Caucasus Berriasian. Colloque... Lyon, 1973, p. 68-76.
- SATO T. 1961. La limite Jurassique-Cretace dans la stratigraphie japonaise. Jap. Journ. Geol. Geogr., Tokyo, vol. XXXII, no 364.
- SATO T. 1964. Le Jurassique du Japon. Zones d'Ammonites. C.R. et Mém. I Colloque Jurassique, Luxemburg.
- SCHINDEWOLF O.H. 1944. Grundlagen und Methoden der paläontologischen Chronologie. Berlin.
- SCHINDEWOLF O.H. 1970. Stratigraphie und Stratotypus. Abh. Akad. Wiss. Lit. Math. Nat. Kl. 1970. 2. Mainz.
- SCHNEID T.A. 1914. Die Geologie der fränkischen Alb zwischen Eichstätt und Neuburg-a-D Geogn. Jahresh., München, Vol. XXVII-XXVIII.
- SCHNEID T.A. 1915. Die Ammonitenfauna der obertithonischen Kalke von Neuburg-a-D. Geol. Pal. Abh. Neue Folge. Bd. 13, H. 5.
- SCHULGINA N.I. 1973. Boreal ammonites at the turn of the Jurassic and Cretaceous and their correlation with Tet-

- hyan ammonites. Colloque... Lyon, 1973, p. I42-I46.
- SIEMIRADZKI I. 1898. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes. Palaeontogr., Vol. XIV (45)
- SIMIONESCY I. 1899. Note sur quelques ammonites du Néocomien français. Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Grenoble, t.V.
- SORNAY I., GUILLAUME S. 1964. Sur le "Valanginien" jurassien. C.R. Acad. Sci., t. 259, sér. D, no 23. Paris.
- SPATH L.F. 1922. On Cretaceous ammonites from Angola. Trans.r.Soc. Edinburgh, vol. LIII, part. I, no 6, p. 92-I60, pl. I-IV.
- SPATH L.F. 1923. On the ammonites from New Zealand. Quart. Journ. Geol. Soc., t. LXXIX, part. 3.
- SPATH L.F. 1925. On the Collection of Fossils and Rocks from Somaliland Made by Messrs Willie and Smellie. VII. Ammonites and Aptychi. Monogr. Geol. Dep. Hunter, Mus. Glasgow, I, p. III-I64, pl. I4-I5.
- SPATH L.F. 1930. The Jurassic Ammonite Faunas of the neighbourhood of Kumbassa-Monographs of the Hunterian Museum, 4, Glasgow, p. I3-7I, t. I-8.
- SPATH L.F. 1934. The Jurassic and cretaceous ammonites and belemnites of the Attoc district. Pal. Indica N.S. XX (4).
- SPATH L.F. 1950. A new Tithonian ammonoid fauna from Kurdistan, northern Iraq. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), vol. I, N 4.
- STEFANO G. 1883-1884. Sopra altri fossili del Tithonio inferiore. Giorn. Sci. Nat. Ec. Palermo, t. XVI.

- STZEJN I. 1967. Stratigrafia micropaleontologiczna kredy dolnej  
Kujaw. Inst. Geol. Bull., 200, Warszawa.
- SYLVESTER-BRADLEY P.C. 1964. Type sections of Bathonian, Portlandian and Purbeckian stages and the problem of the Jurassic-Cretaceous boundary. Colloque du Jurass.; Luxemb., 1962. C.R. et Mem. Inst. gr. duc., sect. nat. phys. math. Luxemb.
- TOUCAS A. 1889. Nouvelles observations sur le Jurassique superieur de l'Ardeche. BSGF, ser. 3, t. XVII. Paris.
- TOUCAS A. 1890. Etude de la faune des couches tithoniques de l'Ardeche. Bull. Ser. Geol. France, 3<sup>e</sup> ser., t. XVIII.
- TOULA F. 1907. Die acanthicus-Schichten im Randgebirge der wiener Bucht bei Giessbübl (Mödling WW). Abh. d.k.k. Geol. Reichsanstalt, XVI, 2, S. 120, Pl. 19, Fig. 32.
- UHLIG W. 1903-1910. The fauna of the Spiti schales. Mem. of the geol. survey of India, Pal. indica, ser. XV, fasc. 1,2,3.
- VAKHRAMEEV V.A., BARKHATNAYA I.N., DOBRUTSKAYA N.A., PAVLOV V.V., ROVNINA L.V., FOKINA N.I. 1973. Palaeobotanical data and the Jurassic-Cretaceous boundary. Colloque... Lyon, 1973, p. 213-220.
- VIGH G. 1969. Oberjurassische-berriasische Ammonoideen-Faunen aus dem Nordteil des Transdanubischen Mittelgebirges. Ann. Inst. Geol. Publ. Hungarici, Vol. LIV, Fasc. 2.
- VETTERS H. 1905. Die Fauna der Juraklippen zwischen Donay und Thaya

- I Theil. Die Tithonklippen von Niederfellabrunn.  
Beitr. z. Pal. u. Geol. Osterreich. Ung. u. Or.  
Bd. XVII.
- WIEDMANN I. 1968. Das Problem stratigraphischer Grenzziehung und die Jura/Creide-Grenze. Ec. Geol. Helv., t. 61, no 2. 1968.
- WIEDMANN I. 1975. The Jurassic-Cretaceous boundary as one of the mezozoic system boundaries. Colloque... Lyon, 1973, p. 358-362.
- WRIGHT C.M. 1957. Mesozoic Ammonoidea. In Treatise on Invertebrate Pal. Part.L. Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea. R.C.Moore edit.
- YEGOYAN V.L. 1975. Tithonian-Berriasian boundary is the boundary of Jurassic and Cretaceous systems. Colloque... Lyon, 1973, p. 363-369.
- YIN-TSAN-HSUN. 1931. Etude de la Faune du Tithonique coralligene du Gard et de l'Herault. Trav. Lab.Geol.Fac.Sci. Lyon, Fasc. 17. Mem. 14.
- ZAKHAROV V.A., YANINE B.T. 1975. Les bivalves à la fin du Jurassique et au début du Crétacé. Colloque... Lyon, 1973, p. 221-228.
- ZEISS A. 1967. Berechtigung und Gliederung der Tithon-Stufe und ihre Stellung im Oberen Jura. 2. Jura. Kolloquium, Luxemburg.
- ZEISS A. 1968. Untersuchungen zur Paläontologie der Cephalopoden des Unter-Tithon der Südlichen Frankenalb. Abh. Bayer Akad. Wiss. Mat.Nat.Kl., 1968, N 132.
- ZEUSCHNER L. 1846. Über die verschiedenen Formationen auf die sich

Jura in Polen abgesetzt hat. Buchdr. d. kais.  
Akad. d. Wiss. Verhandl. d. kais. Min. Gesell.  
St. Petersb., 2e Ser., Bd. 3.

ZIETEN C.H. 1830-1832. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart.

ZITTEL K. 1868. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Pal.  
Mitth., Vol. II.

ZITTEL K. 1868. Bemerkungen ueber Phylloceras taticum Pusch und  
andere Phylloceras-Arten. Jahrb. d.k.k. Geol.  
Reichsunst.

ZITTEL K. 1870. Die Fauna der Aelteren Cephalopoden fuerenden Tit-  
honbildungen. Palaeontogr., Suppl.



## ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Изображения, за исключением отмеченных особо, даны в натуральную величину. Образцы хранятся в монографическом музее Института палеобиологии АН Грузинской ССР.

### ТАБЛИЦА I

- |  |         |
|--|---------|
| 1. <i>Ptychophylloceras ptychoicum</i> Quenst., № 4608, р. Арква, Берриас.         | стр. 59 |
| 2. <i>Holcophylloceras tithonicum</i> Khud., № 2212, окрестности г. Туапсе, титон. | стр. 64 |
| 3. <i>Holcophylloceras calypso</i> d'Orb., № 4198, гора Сатиби, титон.             | стр. 62 |
| 4. <i>Phyllorachiceras benesckei</i> (Zitt.), № 1072, г. Туапсе, титон.            | стр. 60 |

### ТАБЛИЦА II

- |  |         |
|--|---------|
| 1. <i>Naploceras tithonius</i> Opp., № 2725, гора Сатиби, титон.             | стр. 67 |
| 2. <i>Naploceras staszicii</i> (Zeuschn.), № 2699, гора Сатиби, титон.       | стр. 67 |
| 3. <i>Berriasella richteri</i> (Opp. in Zitt.), № 2691, гора Сатиби, титон.  | стр. 87 |
| 4. <i>Protetragonites quadrisulcatus</i> d'Orb., № 2685, гора Сатиби, титон. | стр. 65 |
| 5. <i>Sowerbyceras tortisulcatum</i> d'Orb., № 2722, гора Сатиби, титон.     | стр. 61 |
| 6. <i>Lemencia parvicostata</i> Donze et Enay, № 2673, гора Сатиби, титон.   | стр. 74 |

ТАБЛИЦА III

1. *Jabronella giseli* n.sp., № 4556, х 0,9, р. Гизельдон,  
Берриас. стр. 122

ТАБЛИЦА IV

1. *Lemencia subrichteri* (Ret.), № 2705, гора Сатиби, титон. стр. 75  
 2. *Lemencia ciliata* (Schneid ), № 2065, гора Сатиби, титон. стр. 72  
 3. *Pseudosubplanites grandis* (Mazenot), № 4420, Мамисонский перевал, титон-берриас. стр. 79  
 4. *Lemencia mazenoti* Donze et Enay, № 2066, гора Сатиби, титон. стр. 71

ТАБЛИЦА V

- 1-3. *Berriasella privasensis* (Pictet), №№ 4537, 4538, 4539. стр. 84  
 4. *Neocosmosceras gerollei* (Paquier), № 4492, р. Белая, Берриас. стр. 113  
 5. *Riasanites rjasanensis* (Nikitin), № 4518, р. Аминовка, берриас. стр. 103

ТАБЛИЦА VI

1. *Dalmasiceras subloevis* var. *abkhasica* nov. var., № 2681, долина р. Псоу, титон. стр. 130  
 2. *Dalmasiceras subloevis* Mazenot, № 3014, там же. стр. 128

ТАБЛИЦА VII

1. *Dalmasiceras gevreyi* (Jacob in Kilian), № 3015, долина р. Псоу, титон. стр. 127  
 2. *Dalmasiceras subloevis* Mazenot, № 2553, там же, титон. стр. 128  
 3. *Dalmasiceras subspiticerooides* Djan., № 4677, долина р. Мзымта, титон. стр. 132  
 4-5. *Subalpinites fauriensis* Mazenot, №№ 4480, 4795, р. Белая, берриас. стр. 134

ТАБЛИЦА VIII

- I. *Malbosiceras malbosi* (Pictet), № 4532, р. Аминовка,  
берриас. стр. 95

ТАБЛИЦА IX

- I. *Jabronella fiagdonensis* n.sp., № 4546, р. Фиэгдон, бер-  
риас. стр. 124
2. *Neosmosceras sauni* (Simionescu), № 4489, р. Белая,  
берриас. стр. 111

ТАБЛИЦА X

- I. *Lithascoceras geron* Zittel, № 2670, г. Цители-Цкаро,  
титон. стр. 69
- 2-3. *Pomeliceras kasbensis* (Pomel), № 4529, р. Белая,  
берриас. стр. 92

ТАБЛИЦА XI

- I-2. *Himalayites nieri* (Pictet), №№ 4516, 4526, р. Ами-  
новка, берриас. стр. 117
3. *Himalayites* cf. *kollikeri* Opp., № 4482, р. Белая, бер-  
риас. стр. 118

ТАБЛИЦА XII

- I. *Malbosiceras korjeli* Grig., № 4481, р. Белая, берри-  
ас. стр. 98
2. *Pomeliceras breveti* (Pomel), № 4790, р. Аминовка, бер-  
риас. стр. 90

ТАБЛИЦА XIII

- I. *Spitesceras ducale* (Matheron), № 4514, х 0,6, р. Ами-  
новка, берриас. стр. 82

ТАБЛИЦА XIV

- I. *Pomeliceras breveti* (Pomel) var.n., № 4804, х 0,9, р.  
Аминовка, Берриас. стр.92

ТАБЛИЦА XV

- I-2. *Riasanites rjasanensis* var. caucasicus n.var.,  
№ 4802, р. Аминовка, Берриас. стр.104
- 3-4. *Neocosmosceras perornatus* (Retowski), № 4799, р.Ами-  
новка, Берриас. стр.115

ТАБЛИЦА XVI

- I-3. *Pseudosubplanites lorioli* (Zittel), №№ 2693, 2697,  
2702, гора Сатиби, титон. стр.77
4. *Euthymiceras transfigurabilis* Bogoslovski, № 4527,  
р. Аминовка, Берриас. стр.107
5. *Riasanites rjasanensis* (Nikitin), № 4793, р. Аминовка,  
Берриас. стр. 103
6. *Delphinella obtusenodosa* (Retowski), № 4487, р. Белая,  
Берриас. стр. 100

ТАБЛИЦА XVII

- I. *Riasanites densicostatus* n.sp., № 4787, х 0,7, р. Аминовка,  
Берриас. стр. 104

ТАБЛИЦА XVIII

- I. *Riasanites swistowianus* (Nikitin), № 4803, х 0,8, р.Ами-  
новка, Берриас. стр. 105

ТАБЛИЦА XIX

- I. *Neocosmosceras gerollei* (Paquier), № 4496, р. Белая,  
Берриас. стр. 113

2. *Dalmasiceras kiliani* Djan., № 2556, р. Псоу, титон. стр. 130
3. *Dalmasiceras subloewis* var. *abkhasika* n.var., № 2555, р. Псоу, титон. стр. 130

#### ТАБЛИЦА XX

1. *Euthymiceras euthymi* (Pictet), № 4505, р. Аминовка, берриас. стр. 108
2. *Fauriella* cf. *boissieri* (Pict.), № 4602, р. Арква, берриас. стр. 120
3. *Malboliceras korjeli* (Grig.), № 4508, р. Белая, берриас. стр. 98

#### ТАБЛИЦА XXI

1. *Jabronella subisaris* (Mazenot), № 4595, х 0,5, р. Гизельдон, берриас. стр. 122

#### ТАБЛИЦА XXII

1. *Malboliceras korjeli* Grig., № 4485, р. Аминовка, берриас. стр. 98
2. *Neosomites arkvensis* n.sp., № 4598, р. Арква, берриас. стр. 135

#### ТАБЛИЦА XXIII

1. *Vlanfordiceras caucasicum* Grig., № 4511, р. Аминовка, берриас. стр. 89

#### ТАБЛИЦА XXIV

1. *Aulacosphinctes* cf. *neoburgensis* Schneid., № 2718, гора Сатиби, титон. стр. 80

#### ТАБЛИЦА XXV

- 1-2. *Pomeliceras breveti* (Pomel), № 4477, р. Белая, берриас. стр. 90

# ТАБЛИЦЫ

ПРИМЕЧАНИЕ. По техническим причинам все  
таблицы уменьшены  $\times 0,9$  .

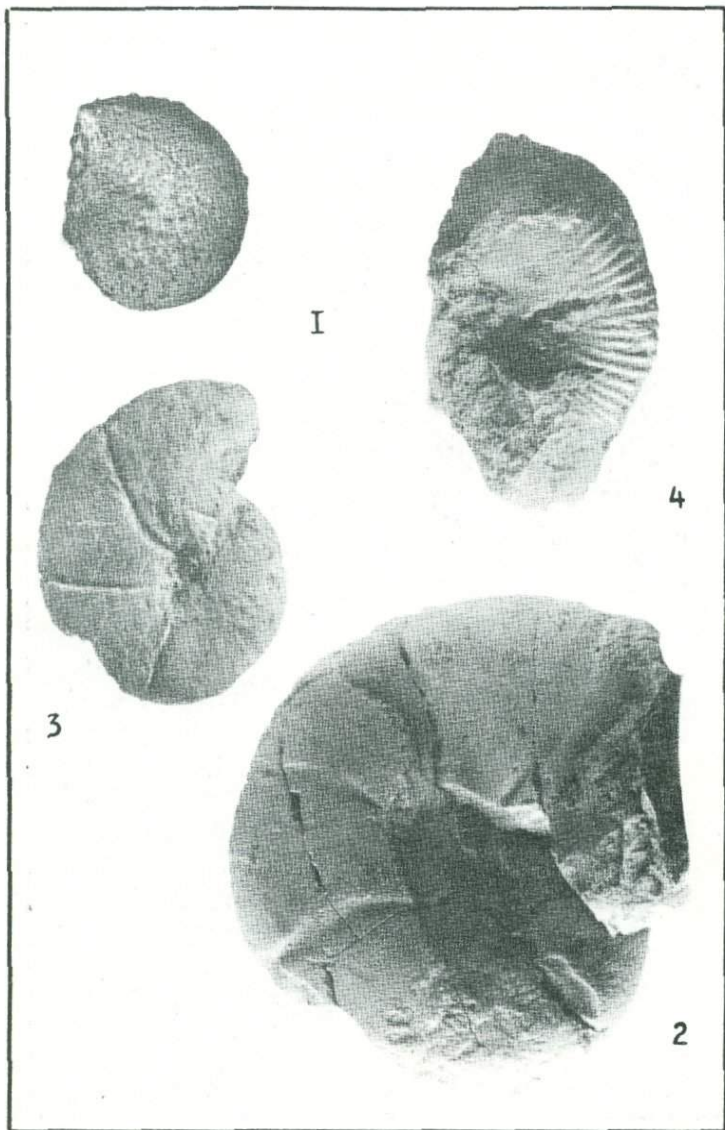




ТАБЛИЦА II

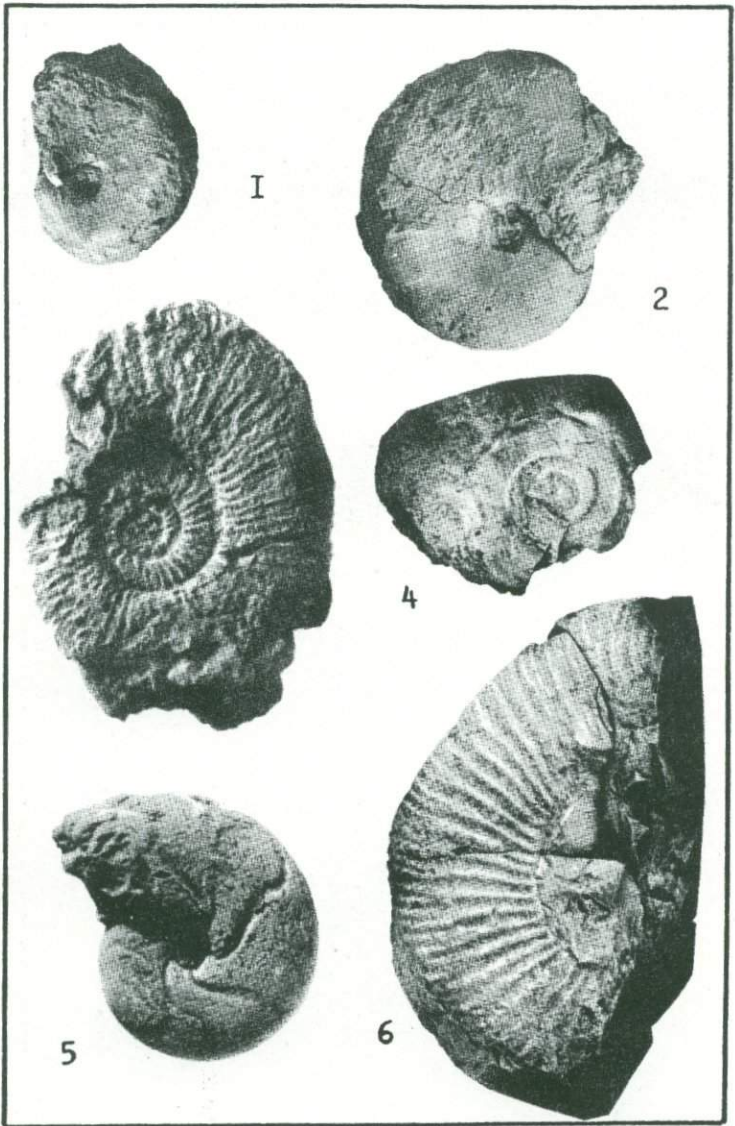
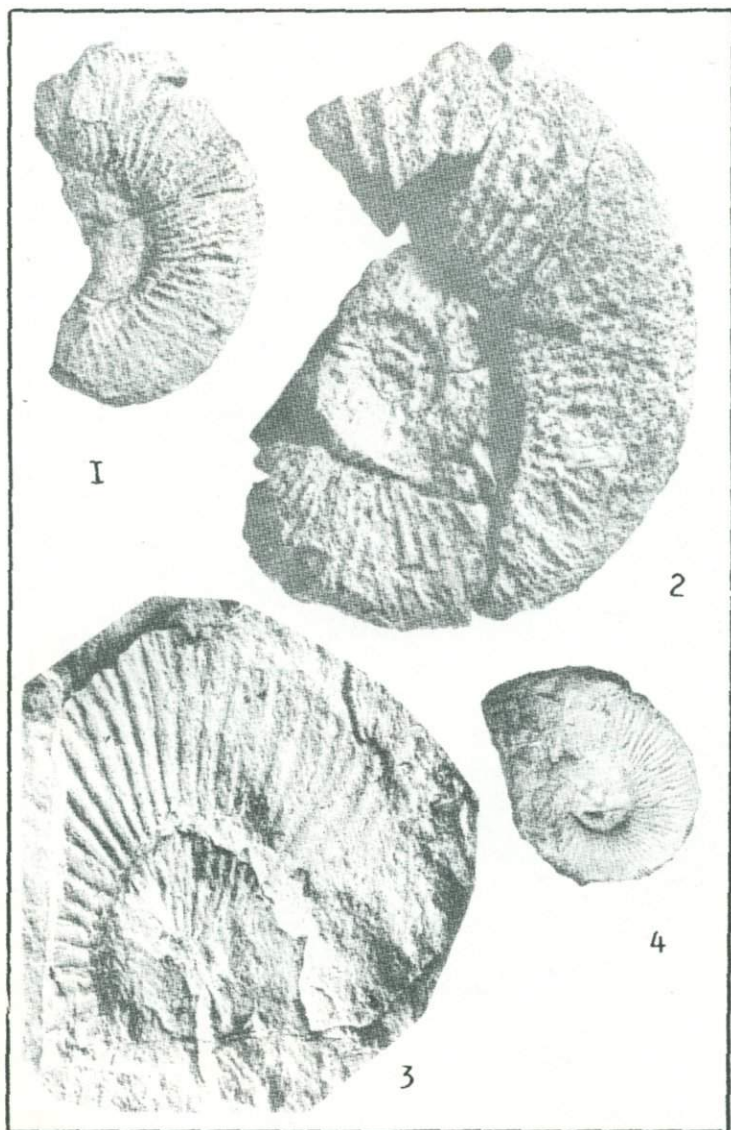
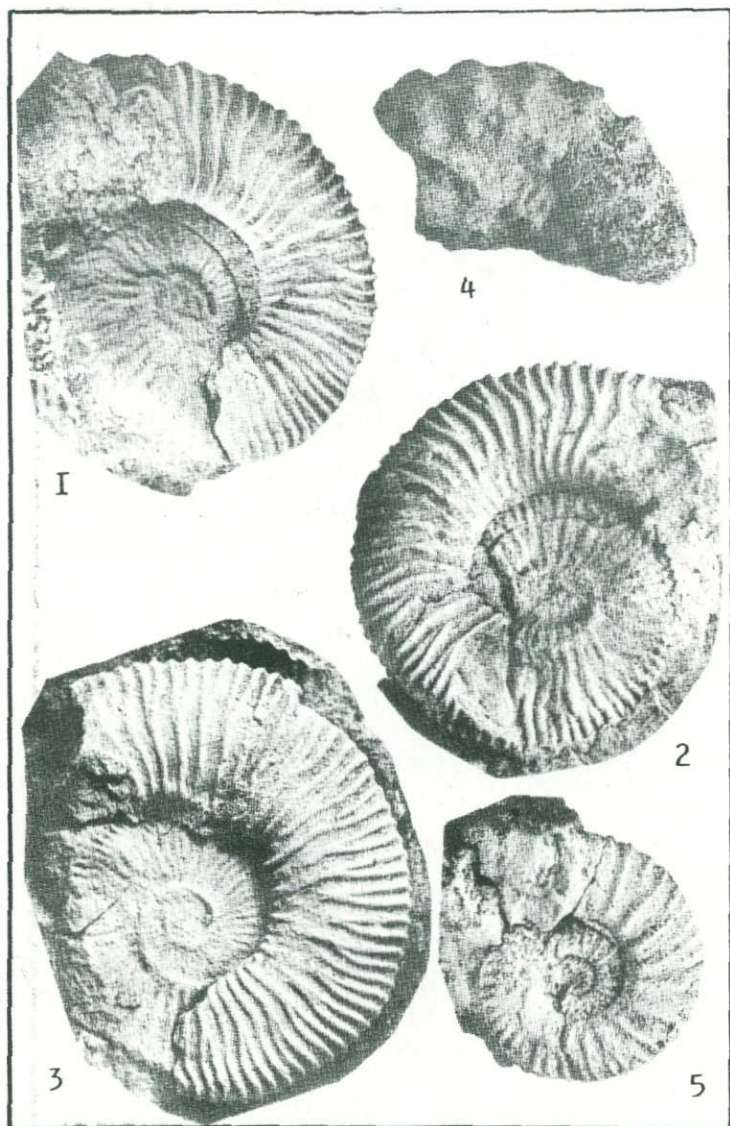




ТАБЛИЦА IY







I



2

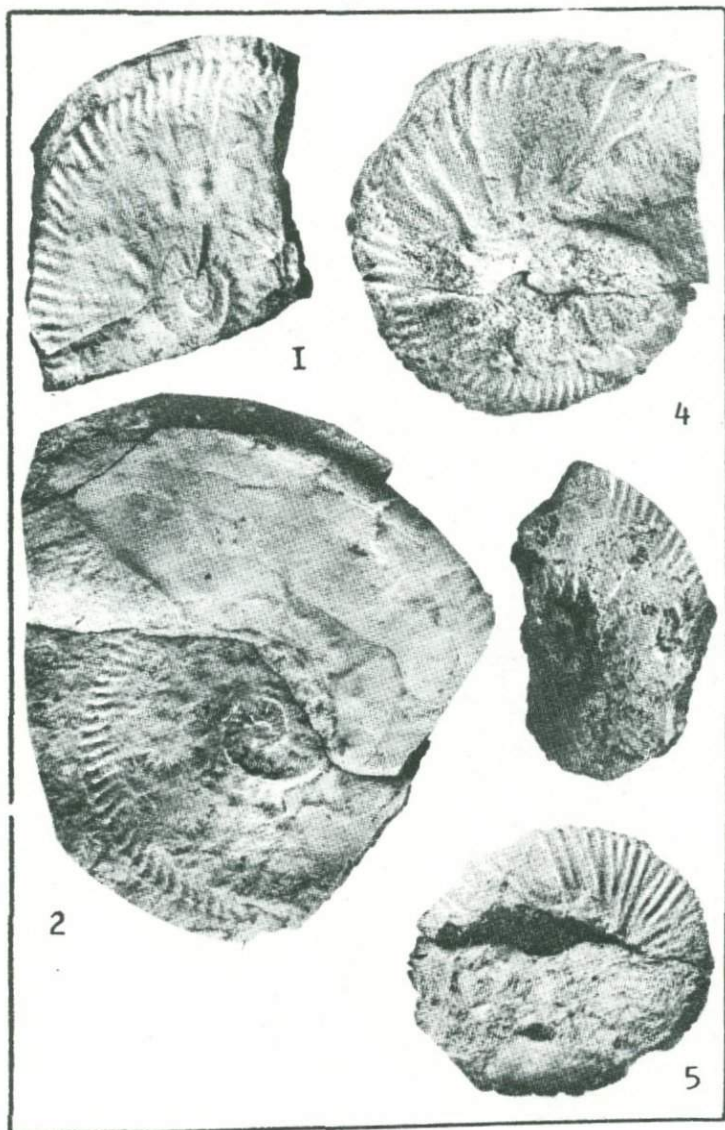


ТАБЛИЦА УІІІ



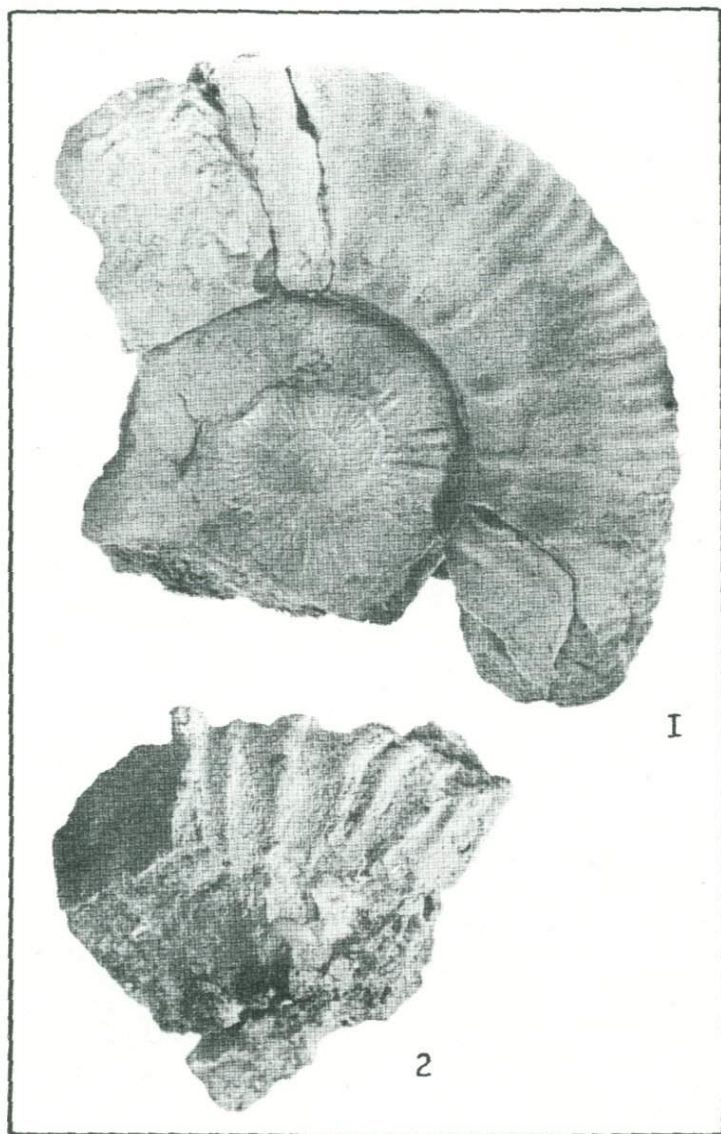
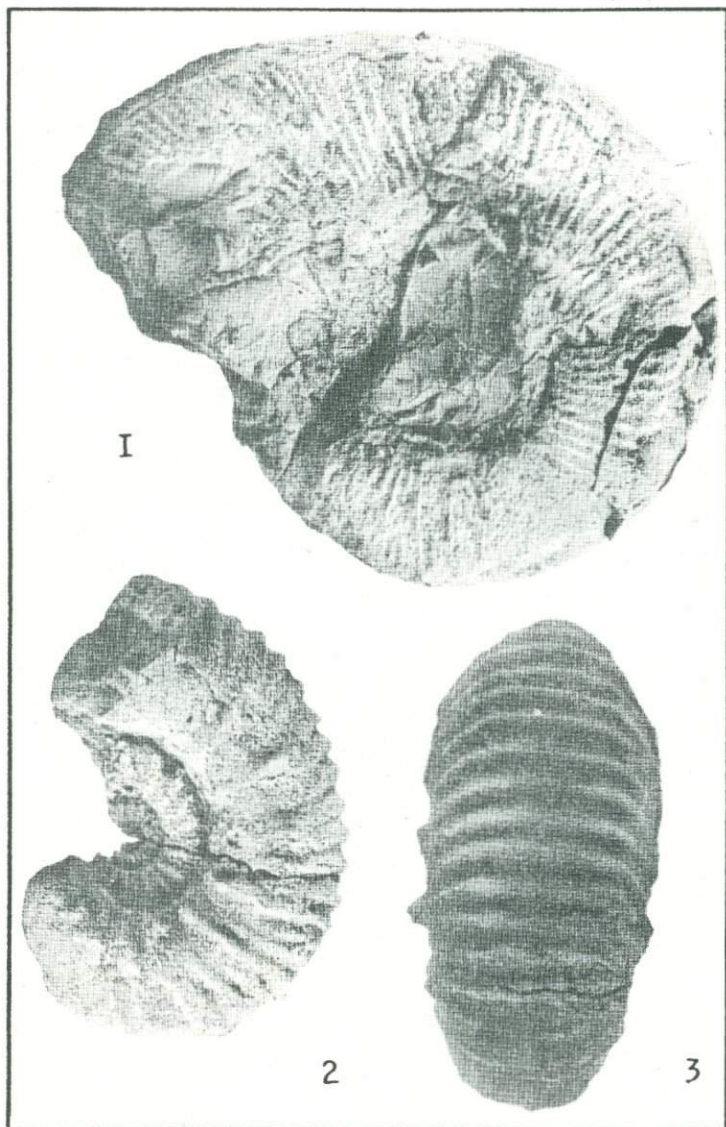
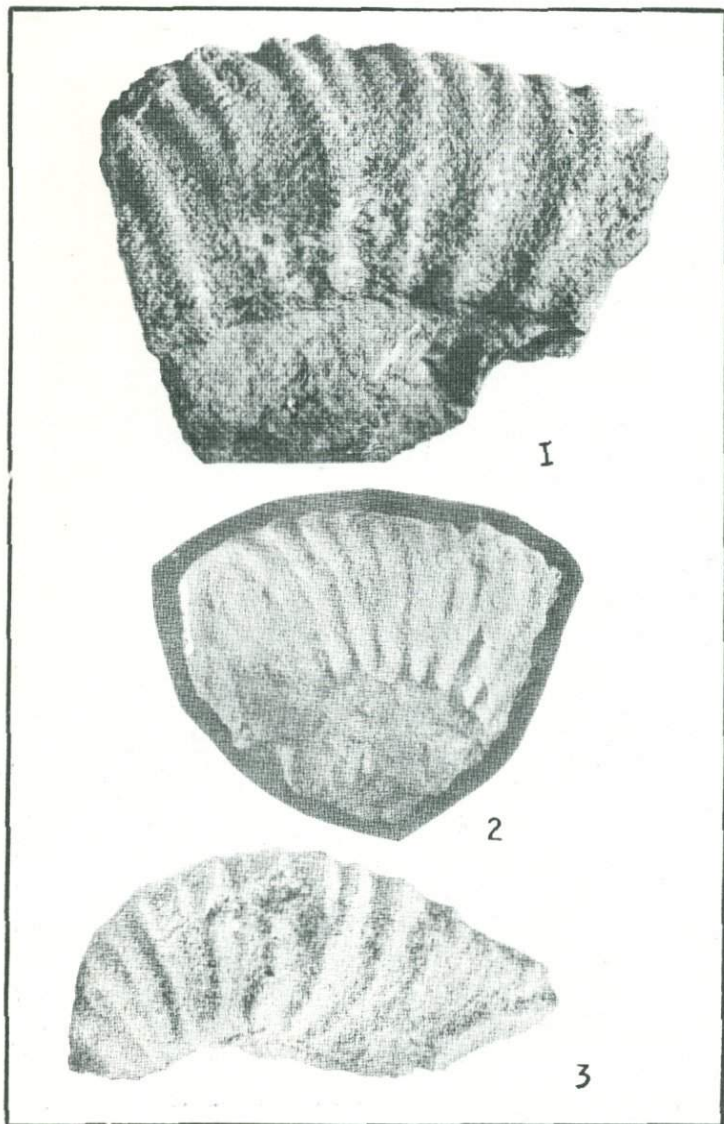
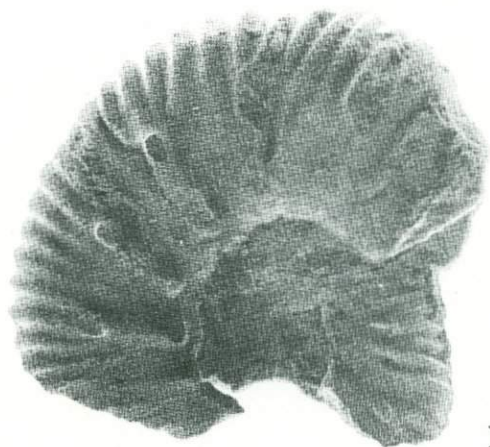




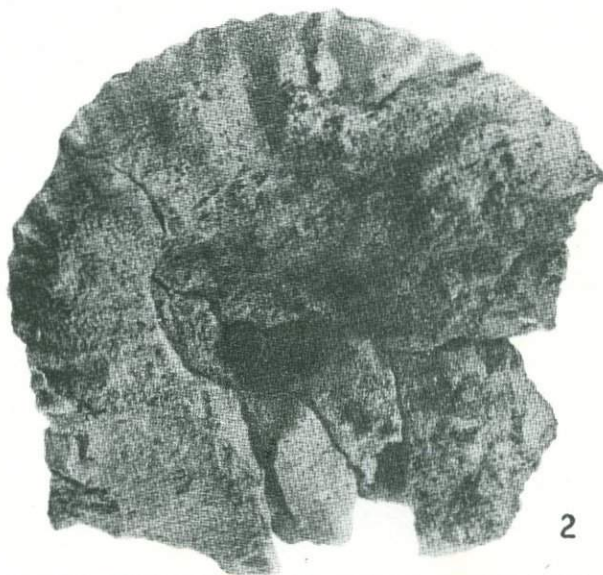
ТАБЛИЦА X



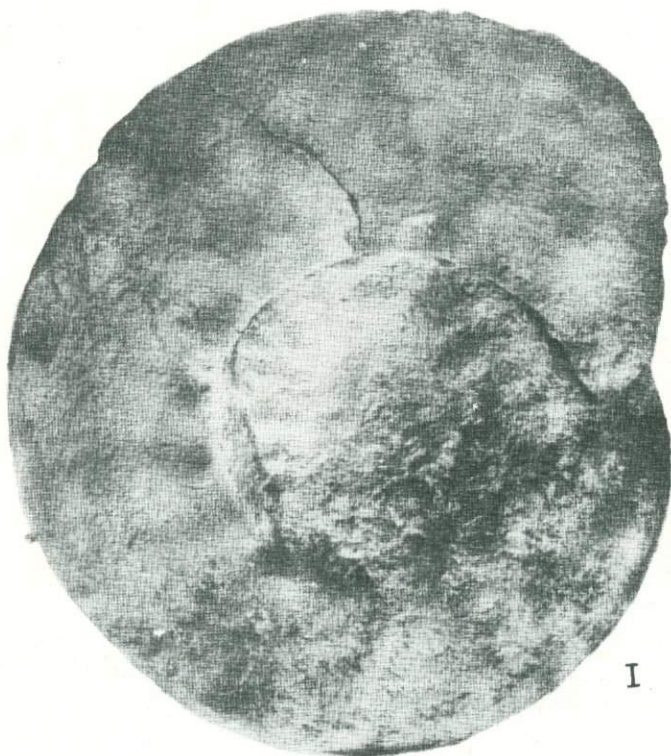




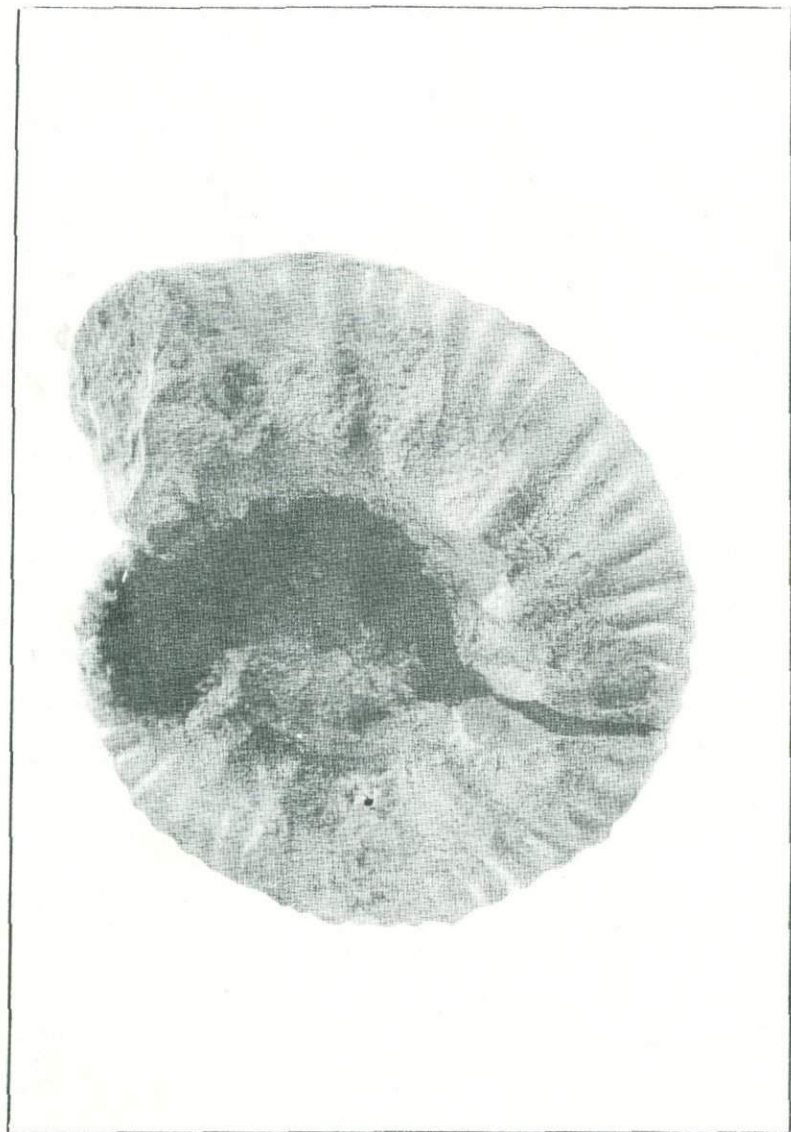
I



2



I





1



2

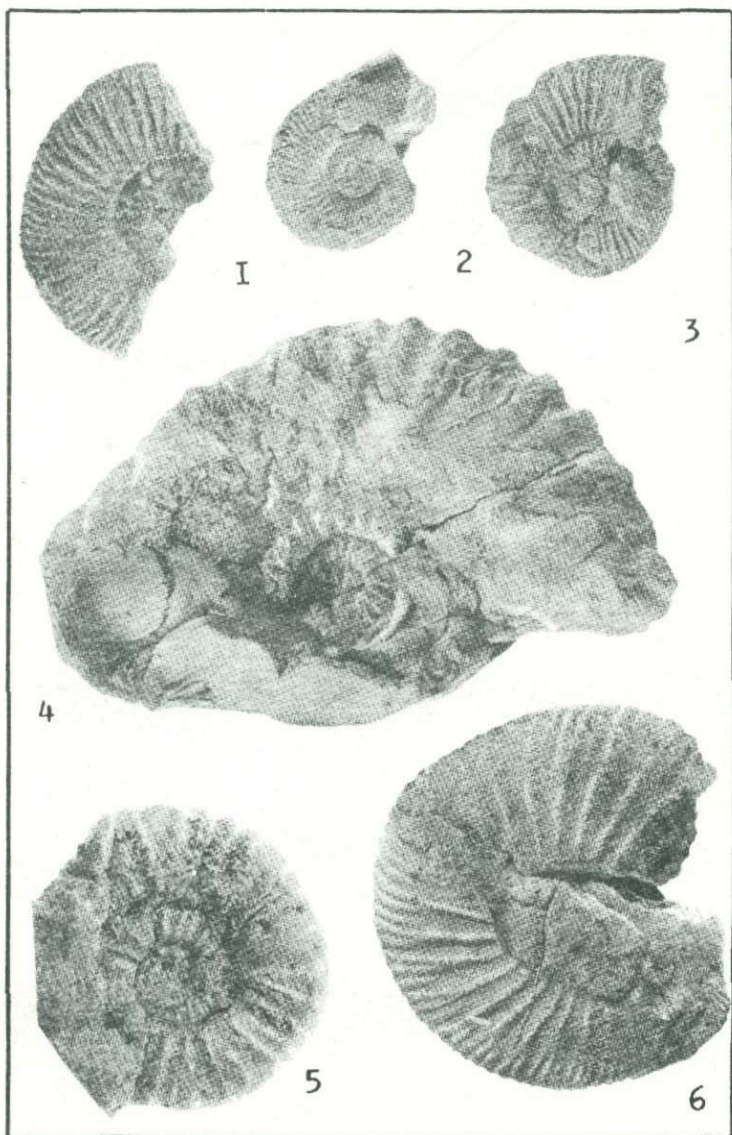


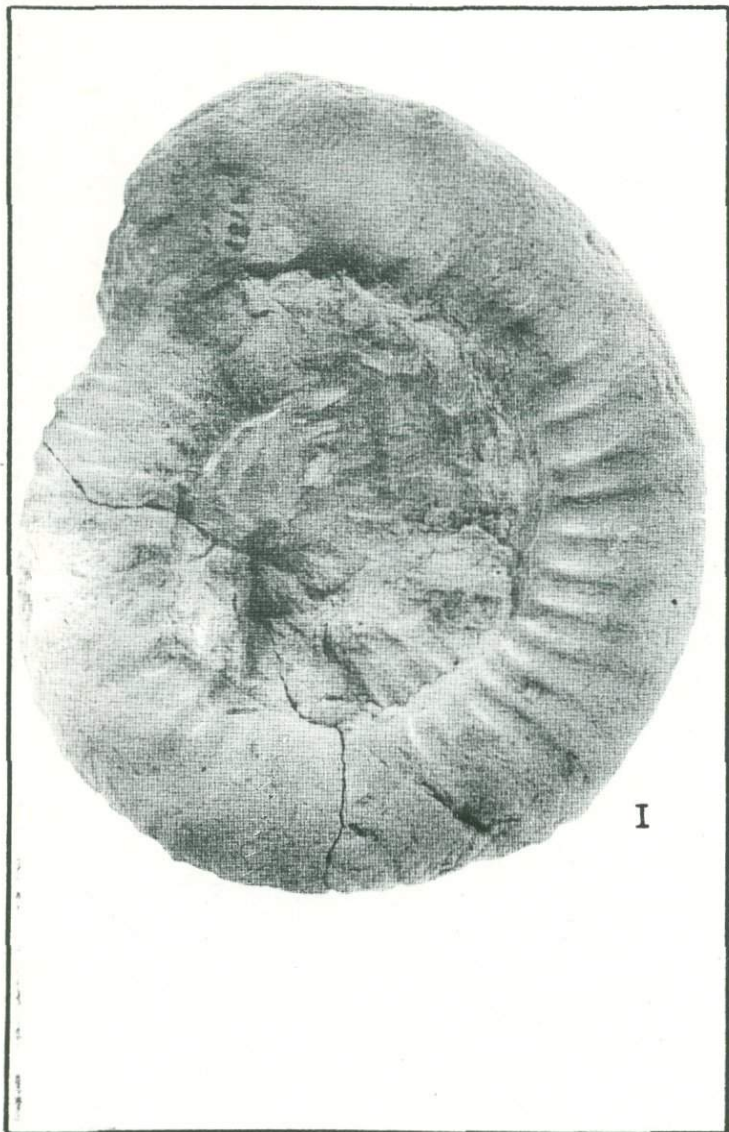
3



4

ТАБЛИЦА ХУІ





I







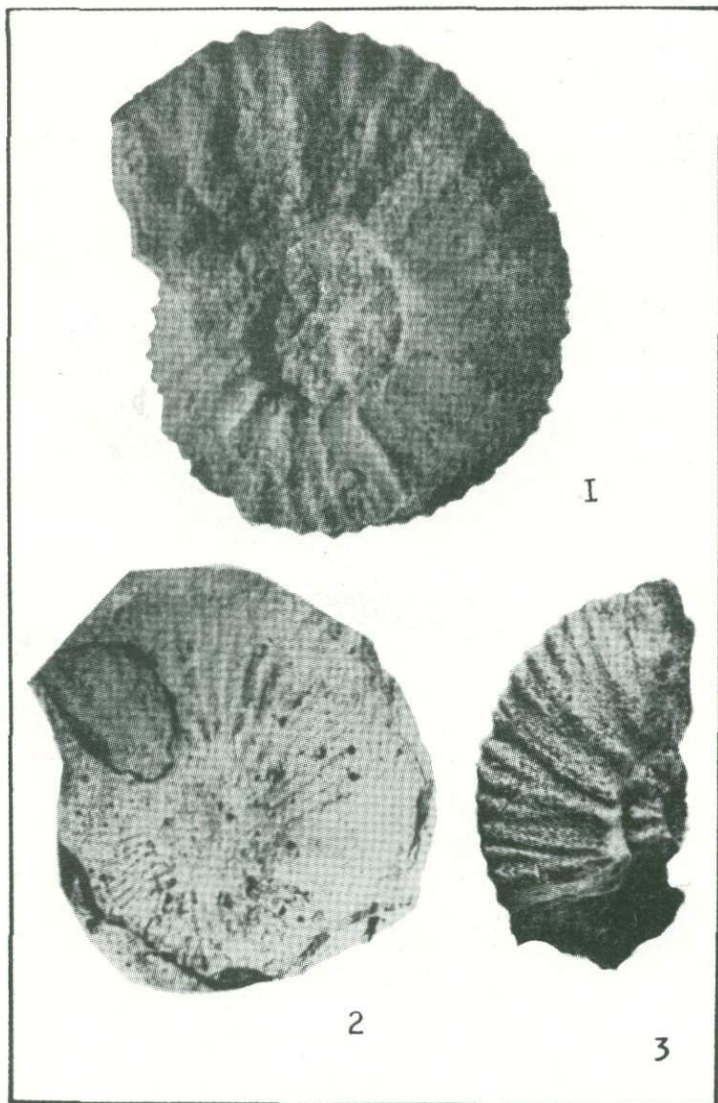
1



2

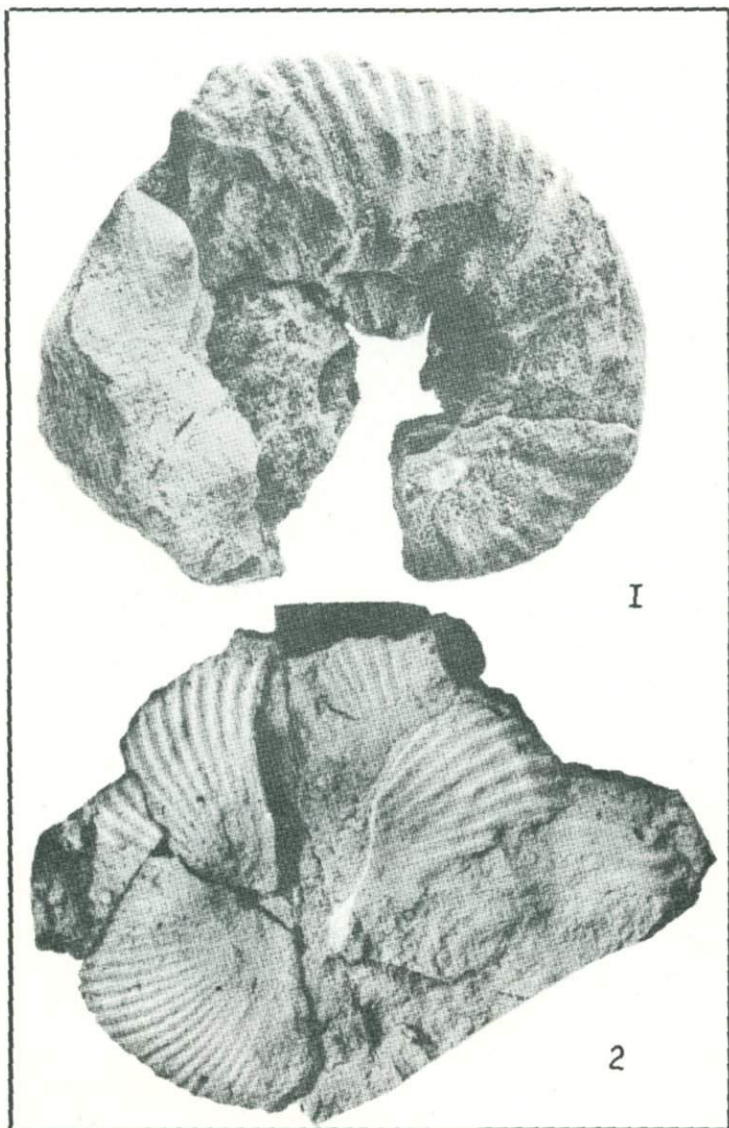


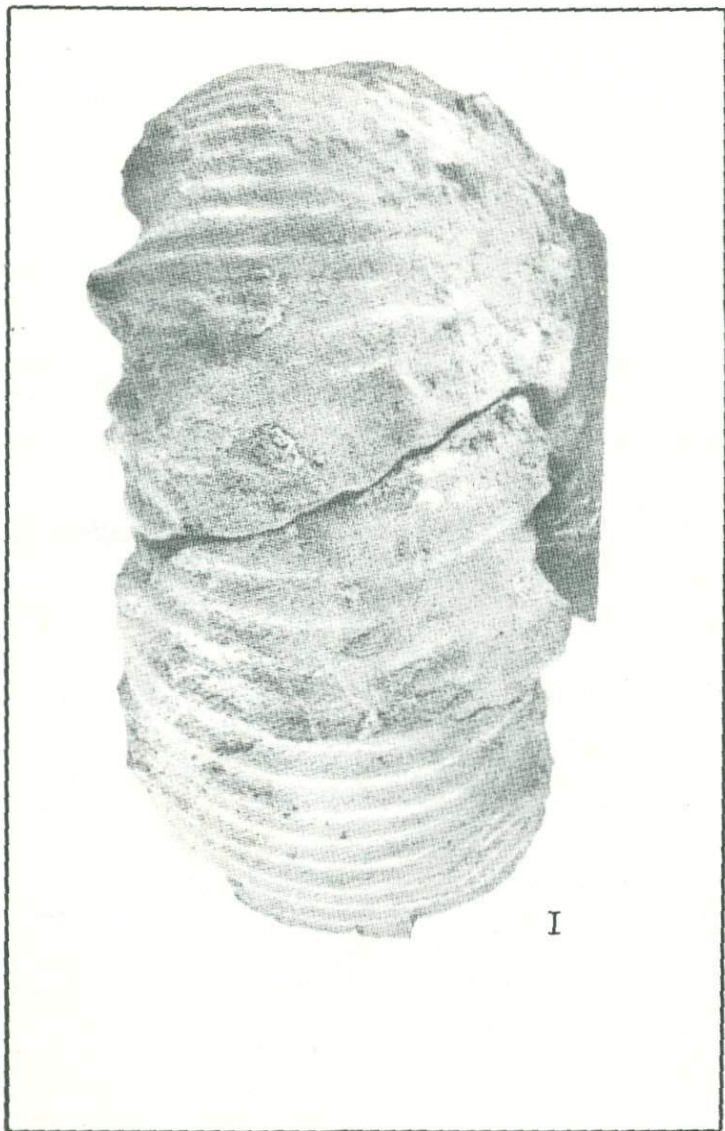
3



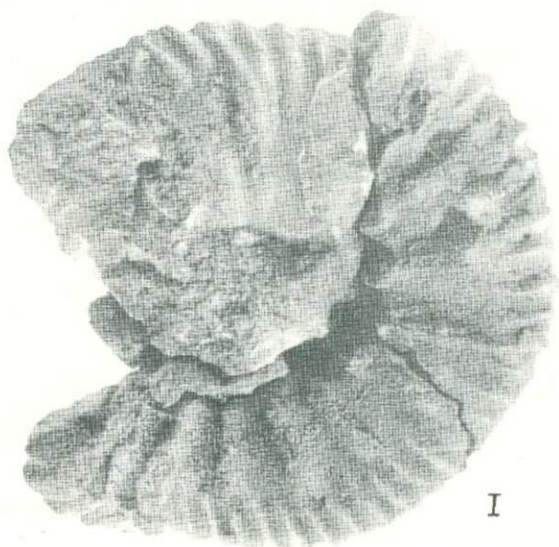


I









I



2



Напечатано по постановлению Редакционно-издательского  
совета Академии наук Грузинской ССР

Редактор Цагарели А.Л.

Редактор издательства Кобидзе Л.К.

Сдано в набор 13 VI.76 ; Подписано к печати 24.3.1976;  
Формат бумаги 60x90<sup>I</sup>/16; Печатных л. 12,86; Уч.-издат.л.  
7,88

УЭ III06

Тираж 800

Заказ 2092

Цена 90 коп.

---

ცამბეცემბეობა "მეცნიერება", თბილისი, 380060, კუტუზოვის ქ., 19  
Издательство "Мециниереба", Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19  
საქ.სსრმეცნიერებათა აკადემიის სტამბა, თბილისი, 380060, კუტუზოვის ქ., 19  
Типография АН Груз.ССР, Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19

2211