

Р 4837. П-47

1111111111

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

---

**ТРУДЫ  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА**

ТОМ XXXIII

В. В. РУЖЕНЦЕВ

**НИЗНЕПЕРМСКИЕ АММОНИТЫ  
ЮЖНОГО УРАЛА**

1. АММОНИТЫ САММАРСКОГО ЯРУСА



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

---

МОСКВА — 1931 — ЛЕНИНГРАД

П-47

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

564

P 837

ТРУДЫ  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА

ТОМ XXXIII

В. Е. РУЖЕНЦЕВ

НИЖНЕПЕРМСКИЕ АММОНИТЫ  
ЮЖНОГО УРАЛА

I. АММОНИТЫ САКМАРСКОГО ЯРУСА

(с 15 таблицами, 8 фото и 62 рисунками в тексте)

564	51898
P-837	Руженцев, В. Е.
Нижнепермские аммониты Южного Урала	
	16p.

51898

В книге впервые показаны ископаемые или созданные  
в первом сваяном исследовании нефтеносных  
пластов, так много сделанных для познания тре-  
франы и ее нефтеносности, работы В. Е. Ру-  
женцева, Кавт-Кинского, Кампишвили, месторож-  
д анжисского аммонитового пласта, И. И. Мушкетер-  
геологические исследования в Д. И. Мушкетер-  
нижнем (стратиграфия, левая), В. И. Лучинский (петрогра-  
фия), Д. И. Мушкетер, В. И. Бедер по зада-  
ю комитета начались в 1937 году. В работе по зада-  
тескую очередь вышло много детальных тематичес-  
ских (стратиграфия верхнего юра и монографическое  
исследование) В. Д. Архиповича, Левона — Д.



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА—1961—ЛЕНИНГРАД

514.53 (47.21)

11-11

ответственный редактор

Ю. А. Орлов

51898

Библиотека Института  
Биологии АН СССР

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Самарские аммониты были открыты впервые в нашей стране, Честных открытии и первого описания принадлежит А. П. Кирилескому (1874). В результате новейших исследований западного склона Урала и Башкирии, Челябинской области и смежных частях Казахстана были собраны новые большие коллекции самарских аммонитов. Можно утверждать с полной уверенностью, что они богаче, разнообразнее и строительно-морфологически определеннее соответствующих по возрасту коллекций острова Тимора и Северной Америки. Осведомившись о них, нельзя их теоретически и практически игнорировать.

Далеко предварительное изучение самарских аммонитов показало, что они сильно отличаются от пермичемноугольных и триасовых предельно типичной дупной группы животных. Это неизбежно привело к выделению и описанию пермской системы нового яруса, который был назван самарским. Дальнейшее рассмотрение вопроса с привлечением новых материалов показало, что самарский ярус на основании вертикального распределения и нем аммонитов может быть подразделен на два подяруса. Таким образом, открытие и исследование самарских аммонитов имело большое значение и дало расчленившие элементы и запутанных вопросов стратиграфии пермичемноугольных отложений. Учитывая практическую важность этих вопросов, и уделяя много времени и сил описанию типового яруса и рассмотрению биоэпиграфии самарского яруса.

В предлагаемой монографии и по вопросам теоретических вопросов, возникающих и особенно разрабатываемых в процессе исследования аммонитов. Некоторые теоретические вопросы изложены мною и ранее опубликованных работах (ИЗВ, 1940а, 1940б, 1947б, 1949а, б). Здесь и ограничусь лишь тем, что полностью описаны теоретические достижения, полученные в результате изучения пермичемноугольных аммонитов.

Проведены многочисленные и тщательные авторские исследования различных групп, причем даны исключительно на основе примера реконструкций, опровергающие выводы английских палеонтологов, примененных к отрицанию явления реконструкции, и доказывающие огромную важность исторического принципа при выяснении истории организмов групп. На основе широкого применения исторического принципа восстановлена филогения многих семейств, причем были устранены ошибки, нашедшие в этом вопросе американскими палеонтологами в результате метафизического и формально-эмпирического метода работы. Эти исследования показали, кроме того, сделать важным фактом относительной зависимости между историческим и филогенетическим; в частности, было показано, что историческое развитие организмов идет скачкообразно, в нарушении непрерывности. Таким образом, палеонтологические факты хорошо согласуются с крупнейшим теоретическим обобщением Т. Д. Дивиса (1940), доказавшим на современном материале, что видя взаимосвязь и результаты скачкообразного перехода от количественных изменений к скачкообразному порядку и качественным изменениям.



Проведены принципиально новые исследования по эволюции и функциональному значению перегородок аммонитов. В этой работе, в результате детального онтогенетического исследования, показано, что изменение общего количества элементов перегородки и их взаимосвязи распадается на несколько качественно переломных этапов, на которых каждый находит свое объяснение в одновременном изменении наружной части раковины. Этот вывод, вскрывающий эволюционную сущность лопастной линии — одного из основных систематических признаков аммонитов, в то же время служит подтверждением важнейшего положения диалектики о неразрывности и взаимной обусловленности формы и функции.

Проведена большая работа по составлению генетических формул, и в результате выделены основные типы эволюционных изменений лопастной линии. Иностранцы палеонтологи, пытавшиеся решить эту задачу, успеха не имели, вследствие отсутствия у них точных данных об исходной формуле лопастной линии. Это исследование дало ключ к правильному пониманию аналогий и гомологий различных элементов перегородки аммонитов.

Все сказанное выше служит доказательством того, что верхнепалеозойские аммониты имеют очень важное значение при решении различных вопросов стратиграфии, систематики и теоретической палеонтологии. Поэтому опубликование полной монографии сакмарских аммонитов может заинтересовать специалистов разных областей знания.

При составлении предлагаемой монографии я, как и прежде, придерживался исторического метода в палеонтологии, рассматривая систематику и филогению в неразрывной связи, как две стороны единого процесса познания фактической истории органического мира, как анализ и синтез исторической смены органических форм во времени и пространстве. Всякая попытка отделить систематику от филогении неизбежно ведет к превращению науки исторической в «науку» абстрактную. В интересах исторической науки нельзя познание конкретной истины заменять «абстрактной чувственностью геометра». Но в то же время лишено смысла и другое направление, следуя которому стремятся к замене систематики филогенией, ибо единое вне связи с составляющими его элементами — бессмыслица. Система и филогения — не тождество и никогда не станут тождеством; разрешение противоречий между системой и филогенией постоянно приближает нас к знанию фактической истории органических групп.

В этой монографии, как и прежде, я исходил из реальности всех систематических категорий — как внешних, так и внутренних. Некоторые ученые, признавая реальность вида, отрицают реальность внешних категорий, думая, что последние представляют собою логические построения, основанные только на морфологическом сходстве. Такая точка зрения ошибочна. Реальные виды создают реальные роды, эти последние — реальные семейства и т. д. Систематические категории представляют собою группы различного филогенетического объема, связанные реальным, генетическим родством. Задача систематики в том и заключается, чтобы познать эту реальность и не допустить подмены ее абстракцией.

Предлагаемая монография является продолжением опубликованной работы по верхнекаменноугольным аммонитам Урала (Ружанцов 1950а). Поэтому здесь я не останавливаюсь на филогении и систематике семейств и на характеристике родов, которые были рассмотрены раньше. Описание семейств и родов, появившихся впервые в сакмарском ярусе, дано мною в том же плане, как и в предыдущей работе. В дальнейшем я намереваюсь опубликовать монографию, посвященную описанию богатейшей коллекции артинских аммонитов, которая завершит цикл работ по верхнекаменноугольным и нижнепермским аммонитам Урала.

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ САКМАРСКИХ АММОНИТОВ

Первая небольшая коллекция сакмарских аммонитов была собрана А. П. Карпинским в 1873 г. в Оренбургском крае (ныне Челябинской области), на правом берегу р. Сакмары, близ дер. Кондуровки. Эта фауна, кратко описанная Карпинским в работе 1874 г., происходит из темносерого смолистого известняка, первоначально были определены следующие виды: *Sageceras sakmarae* Karp., *Goniatites uralicus* Karp., *G. jossae* Vern., *G. kingianus* Vern., *G. postcarbonarius* Karp., *G. praepermicus* Karp., *G. sobolevskyanus* Vern. и *G. sp. indet.* На основании этой фауны, несмотря на ее небольшой объем, Карпинский сделал важный вывод о несколько меньшем развитии сакмарских аммонитов, сравнительно с артинскими. Эту мысль Карпинский сформулировал в следующих словах: «Таким образом, упомянутое различие поделенных одних и тех же видов, встречающихся в Сакмарском бассейне и в Артинском округе, обуславливается, по всей видимости, тем обстоятельством, что содержащие их осадки в Южном Урале образовались в сравнительно ранний период существования этих видов, не достигших еще степени развития, свойственного поделенным, найденным в Артинском округе» (стр. 212).

В 1889 г. А. П. Карпинский опубликовал на немецком языке свою классическую монографию по артинским аммонитам. На русском языке та же работа в дополненном виде появилась в двух изданиях (1890, 1891). В этой монографии сакмарская коллекция была описана более подробно, на основе новой родовой классификации, предложенной за несколько дней Ваагеном, Дикемелляром, Мойсисовичем и Хайаттом. В результате повторного изучения среди сакмарских аммонитов были определены следующие виды: *Pronotites praepermicus* (Karp.), *P. postcarbonarius* var. *tetragonus* Karp., *Propinacoceras sakmarae* (Karp.), *Gastrioceras jossae* (Vern.), *G. sp. indet.*, *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Paranoceras lahusei* Karp., *P. sp. indet.*, *Thalassoceras gemellaroi* Karp. Кроме того, в этой монографии была описана коллекция аммонитов, собранная Ф. П. Чердышевым в окрестностях Симского завода; возраст этой фауны, как было установлено позднее, тоже сакмарский. Отсюда Карпинским были определены: *Parapronotites tenuis* Karp., *P. latus* Karp., *P. mojsisovicsi* Karp., *Medlicottia* sp. indet., *Gastrioceras nikitini* Karp., *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Paranoceras lahusei* (?) Karp., *Paraecellites* (?) sp. indet. Все эту фауну Карпинский считал артинской, указав, однако, что «лоды, содержащий органические остатки на Сакмаро, залегает ниже полова, содержащего окаменелости близ Артинского завода» (стр. 181).

Нолью материалы по аммонитам сакмарского яруса стали накапливаться значительно позднее, в 30-х годах нашего столетия, когда на западном

склона Урала были широко развернуты геологические исследования, потребовавшие разработки детальных стратиграфических схем. Богатые местонахождения аммонитов были найдены на протяжении всего Южного Урала. Изучения новых коллекций позволило дать несравненно более полную характеристику сакмарской фауны и привело к выделению сакмарского яруса в качестве самого нижнего члена пермской системы.

Начиная с 1933 г., появляется ряд статей, в которых описаны отдельные представители сакмарских аммонитов. В одной из них (Руженцев 1933) установлен новый род и вид — *Eoasianites subhanteli* Ruzh. В другой (Макимова 1935) описан новый вид — *Marathonites juresanensis* Max. В третьей (Руженцев 1936а) дана ревизия некоторых групп каменноугольных и пермских аммонитов, причем выделены новые роды *Sakmarites*, *Neopronorites*, *Uraloceras* и *Glyphyrites*, распространенные и в сакмарском ярусе. В четвертой (Герасимов 1937) дана очень краткая характеристика аммонитов, собранных в известняках стерилитамских шиханов. В пятой (Макимова 1938) описаны новые виды: *Epipronorites rotundus* Max., *E. kabakovitskiae* Max., *E. angustus* Max. и *E. magnus* Max., найденные на р. Юрезани.

Среди указанных выше работ особо должна быть выделена статья Н. П. Герасимова (1937), большой заслугой которого являются старательные сборы аммонитов в известняках стерилитамских гор-одиночек (Гра-Тау, Шап-Тау и др.) и предварительное изучение этой фауны. В результате своих исследований Герасимов доказал пермский возраст известняков, которые прежде всеми считались верхнекаменноугольными. Среди собранных им 74 экземпляров раковин аммонитов Герасимов определил следующие виды: *Pronorites* (?) cf. *praepermicus* (Karp.), *Parapronorites postcarbonarius* var. *tetragonus* Karp., *P. vetus* Ruzh., *Medlicottia subartiensis* Gerass., *M. subdorbignyi* Gerass., *Thalassoceras bifforme* Gerass., *Th. aff. gemellaroi* Karp., *Popanoceras sublahusenii* Gerass., *P. sterlitamakense* Gerass., *Agathiceras frechii* Böse, *Paragastrioceras sterlitamakense* Gerass., *P. sp. indet.*, *Glyphyrites submodestus* Ruzh., *Prometalegoceras subhanteli* Ruzh. Позднее оказалось, что в этом списке многие роды и виды нуждаются в пересмотре; тем не менее статья Н. П. Герасимова была ценным вкладом в дело познания сакмарских аммонитов, особенно если учесть, что эта фауна собрана в основном в шихановых слоях, т. е. стратиграфически ниже по сравнению с фауной, описанной Карпинским.

В 1938 г. была опубликована работа В. Е. Руженцева, в которой изложены результаты исследования ископаемых и этому времени коллекций сакмарских аммонитов и палеонтологически обосновано выделено сакмарского яруса. В этой работе обстоятельно описаны аммониты из 11 местонахождений Актюбинской обл., Чкаловской обл. и Южной Башкирии, обнаруженных на всех горизонтах сакмарского яруса. Объем исследования материала вытекает из того, что среди описанных аммонитов установлен 11 семейств, в том числе два новых (*Marathonitidae* и *Somoholitidae*), 21 род, и том числе пять новых (*Shikhanites*, *Prostacheoceras*, *Kargalites*, *Protopopanoceras* и *Somoholites*) и 30 видов, среди которых 17 новых: *Neopronorites shinini* Ruzh., *N. milleri* Ruzh., *N. asaphus* Ruzh., *Epipronorites schucherti* Ruzh., *Shikhanites singularis* Ruzh., *Artinskia nalikini* Ruzh., *A. multituberculata* Ruzh., *A. sp. nov.* (ex gr. *timorensis* Haniel), *Popanoceras lucallidum* Ruzh., *Agathiceras asselicum* Ruzh., *Crimites subkrotovi* Ruzh., *Paragastrioceras sintasense* Ruzh., *Uraloceras burliense* Voin. var. *limatula* Ruzh., *Eoasianites hartmannae* Ruzh., *Metalegoceras distale* Ruzh., *Somoholites shikhanensis* Ruzh. и *Preshumardites sakmarae* Ruzh. Таким образом, в результате этого исследования, преждем отрывочные сведения об аммонитах сакмарского яруса были расширены и приведены в стройную систему.

Было доказано, что подавляющее количество сакмарских аммонитов образует вполне оригинальный комплекс, резко отличный от верхнекаменноугольного и артинского комплексов. Это немало способствовало разъяснению сложных вопросов стратиграфии верхнего палеозоя. Вывод А. П. Карпинского о разном возрасте артинских отложений Сакмары и Арты получил новое палеонтологическое обоснование.

Позднее появилось еще несколько работ указанного выше автора. В 1939 г. из печати вышли две статьи: в первой из них (1939а), посвященной развитию семейства *Metalegoceratidae*, приведен материал по онтогенезу сакмарского вида *Eoasianites hartmannae* Ruzh.; во второй (1939б) описан новый характерный для сакмарского яруса род и вид — *Synartinskia principalis* Ruzh. В 1940 г. была опубликована монография (1940а), озаглавленная «Опыт естественной систематики некоторых верхнепалеозойских аммонитов». В ней дано подробное описание сакмарских родов *Prostacheoceras*, *Protopopanoceras* и *Propopanoceras* и выписано их соотношение с родственными верхнекаменноугольными и артинскими формами. В том же году появились краткая сводка по распределению аммонитов в нижнепермских отложениях Урала (Макимова и Руженцев 1940) и статья (1940б) о таксономическом положении некоторых верхнепалеозойских, в том числе и сакмарских аммонитов. Эти работы способствовали разъяснению и уточнению как стратиграфических, так и таксономических вопросов, возникших в связи с изучением сакмарского яруса и его фауны. В частности, в них был дан обстоятельный критический разбор представлений американских палеонтологов, сильно затуманивших вопрос о таксономическом положении некоторых сакмарских и смежных с ними аммонитов.

В 1940 г. С. В. Макимова опубликовала одновременно две статьи с описанием представителей аммонитов из нижней части сакмарского яруса. В одной из них (1940а) описан новый род и вид — *Juresanites primitivus* Max., в другой (1940б) — новый вид *Bisatoceras satrum* Max.

В 1947 г. появились три статьи В. Е. Руженцева, затрагивающие вопросы филогении, систематики и стратиграфического распределения сакмарских аммонитов. В первой (1947а) дана краткая сводка по систематике семейства *Medlicottiidae*, представители которого часто встречаются в сакмарском ярусе, во второй (1947б) рассмотрен общий ход эволюции указанного семейства, в третьей (1947в) приведены полные списки видов сакмарских аммонитов по горизонтам.

В 1948 г. вышла из печати интересная работа С. В. Макимовой, в которой изложены результаты исследования аммонитов из нижней части шихановых слоев р. Юрезани, собранных в двух местонахождениях. Здесь описаны 15 видов, из которых 4 новых: *Uraloceras serpentinum* Max., *Glyphyrites rarus* Max., *Eoasianites trapezoidalis* Max. и *Prothalassoceras serratum* Max. Так как до этого времени аммониты шиханового горизонта были мало известны, то вполне понятно то значение, которое приобретает работа Макимовой для познания фауны сакмарского яруса. Биостратиграфическая оценка этой фауны привела Макимову к выводу, что «шихановые слои необходимо относить к пермской системе» (стр. 40).

В монографии 1949 г., посвященной систематике и эволюции семейства *Pronoritidae* и *Medlicottiidae*, В. Е. Руженцев дает подробную характеристику сакмарских представителей этих групп, в том числе родов *Neopronorites*, *Sakmarites*, *Synartinskia*, *Artinskia* и *Medlicottia*. Из новых видов описан только один — *Medlicottia vetusta* Ruzh. В этой работе, кроме того, уделено много внимания выяснению филогенетических связей сакмарских родов и видов с верхнекаменноугольными и артинскими. Наконец, в монографии 1950 г. того же автора, посвященной исследованию верхнекаменноугольных аммонитов Урала, также содержится большой материал по систематике и филогении сакмарских аммонитов.

Таким образом, за время, истекшее с момента опубликования первой палеонтологической работы А. П. Карпинского, наши знания сакмарских аммонитов выросли во много раз. Это видно из того, что до сих пор уже описаны 45 видов, если не считать тех, которые являются синонимами; по объему этот комплекс фауны не уступает артинскому комплексу. Классификация сакмарских аммонитов испытала в последние годы коренную перестройку. В основу классификации были положены принципы, обеспечивающие познание фактической истории ископаемых организмов, причем особое внимание было уделено онтогенетическому принципу. Постепенное накопление сакмарских аммонитов и разностороннее их исследование не только привели к решению многих спорных или спорных вопросов систематики и филогении, но также послужили прочной основой для разработки новой биостратиграфии верхнего палеозоя.

В заключение нашего обзора остается сказать несколько слов по поводу изучения сакмарских аммонитов за пределами СССР. В настоящее время существует достаточно обоснованное представление, согласно которому сакмарскому ярусу соответствуют слои Сомогола на острове Тимора и серия Вулфэмпи в Северной Америке. Аммониты Сомогола хорошо известны благодаря работам Ганзоля (Hanzel 1915) и Смита (J. P. Smith 1927); однако по объему эта фауна не может идти ни в какое сравнение с богатой фауной сакмарского яруса. Первые аммониты, вероятно, того же стратиграфического уровня найдены в Западной Австралии (Miller 1932, Teichert 1942). Из серии Вулфэмпи, а также синхроничных слоев Хуэко и Вичита описаны довольно многочисленные аммониты (Plummer and Scott 1937, Miller and Furnish 1940a), однако эта фауна опять-таки несравненно беднее сакмарской фауны. Отсюда ясно, что детальное изучение сакмарских аммонитов Южного Урала и их обстоятельное описание имеют очень большое значение для разработки стандартной геохронологической шкалы нижнепермских отложений и их международной корреляции.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

### КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР

До выделения сакмарского яруса соответствующее ему отложение, в зависимости от их литологического состава, геологи относили в одних случаях к верхнему карбону, в других — к артинскому ярусу. Это вытекало из господствовавшего представления, утверждавшего, что на Урале верхний карбон повсеместно образован карбонатными породами — известняками и доломитами, артинский же ярус — мощными терригенными отложениями, среди которых карбонатные породы играют совершенно подчиненную роль. При этом считалось общеприятным, что артинский ярус является самым нижним членом пермской системы. Однако о его взаимоотношении с подстилающими слоями суждения были различные: одни авторы утверждали, что артинский ярус покоится совершенно согласно на верхнем карбоне, другие доказывали наличие между двумя системами резкого перерыва.

Сомнение в правильности традиционного представления о стратиграфическом положении карбонатных и терригенных толщ было высказано впервые М. Э. Ноникским в 1922 г. на I Всесоюзном съезде геологов. Однако широкое название ученого было настолько необычным, что в то время не оказало заметного влияния на развитие геологической мысли, а самый доклад был опубликован уже после смерти Ноникского, в 1934 г. Между тем Ноникским своевременно был поднят важный вопрос о возможности одновременности сакмарских песчаников и конгломератов со швагериями и верхнекаменноугольных швагерийских известняков.

Широко развернувшиеся в 30-х годах геологические исследования западного склона Урала и Приуралья заставили в конце концов пересмотреть старое, казалось, незыблемое представление. Работами Д. В. Наливкина (1926, 1931), Н. П. Герасимова (1929, 1934, 1937), А. А. Чернова (1932), М. Крусова (1933), С. С. Осипова (1933), В. Н. Крестовниковой (1935), П. М. Страхова и С. С. Осипова (1935), Д. М. Раузер-Черноусовой (1935, 1936) и В. Е. Руженица (1936 а, б, 1937 б, в) было доказано, что на западном склоне Урала карбонатные и терригенные отложения могут полностью замещать друг друга. Особенно неожиданным по своим результатам были геологические исследования в Чкаловской и Актюбинской областях (Руженица 1936 а, б), показавшие, что «артинский ярус» А. П. Карпинского (1874) и бригады ЦНИГРИ (Воинова, Разумовская, Разумовский и Хабаква 1933) действительно охватывает непрерывную серию осадков от нижнего карбона до артинского яруса включительно. Исследованиями главным образом Герасимова и Раузер-Черноусовой одновременно было показано, что в северной части Башкирии «верхнекаменноугольные» известняки предшествовавших авторов заключают в своих верхних горизонтах и артинский

ярус в узком смысле слова. Необходимо отметить, кроме того, что Гораскипом упорно доказывал пермский возраст швагериновых слоев и даже предложил выделить в составе нижнего отдела пермской системы швагериново-коралловый ярус. Неудачная, к сожалению, терминология сильно помешала пониманию в основном правильных и ценных исследований Н. П. Горасимова.

Сакмарский ярус был установлен в 1936 г., после длительных геологических исследований в Актюбинской и Чкаловской областях (Руженцев 1936). Под этим названием были выделены слои, которые соответствуют швагериновому горизонту и одновременно «нижнему поясу» артинского яруса А. П. Карпинского. Доказательством необходимости выделения сакмарского яруса в качестве самого нижнего члена пермской системы было вертикальное распределение в разрезе аммонитов и фузулирид. Еще Карпинский (1874), на основании небольшого палеонтологического материала, считал артинские отложения р. Сакмары более древними по сравнению с осадками того же яруса в окрестностях Артинского завода. Эта мысль была высказана Карпинским настолько решительно, что у некоторых геологов того времени создалось впечатление, будто он выделил два яруса: сакмарский и артинский. Позднее Карпинский признавал против такого понимания его выводов следующими словами (1890, стр. 180): «я должен заявить, что никогда не устанавливал двойственного разделения приуральских каменноугольно-пермских слоев на артинский и сакмарский ярусы. Мною установлен только один артинский ярус, который и считал развитым полностью и в бассейне р. Сакмары. На моей таблице (Зап. Мин. Общ. IX, стр. 273) кроме такого развития артинского яруса было отмечено также, что пояс, содержащий органические остатки на Сакмаро, залегает ниже пояса, содержащего окаменелости близ Артинского завода». Однако новейшие исследования, основанные на гораздо более полном фактическом материале, показали, что сакмарский ярус все-таки заслуживает выделения, так как его фауна достаточно резко отличается от артинской фауны.

В последующих работах В. Е. Руженцева (1937, 1938) было дано более подробное обоснование сакмарского яруса, подкрепленное специальными исследованиями аммонитов и списками фузулирид, определенных Д. М. Раузер-Черноусовой. При этом внутри яруса были выделены три горизонта: ассельский, курманский и касмарский, прослеживаемые на большом протяжении вдоль западного склона Южного Урала. В соответствии с определениями фузулирид было принято, что для ассельского горизонта характерны *Schwagerina ex gr. robusta* и *Pseudofusulina krotovi*, для курманского горизонта — *Ps. uralica* и *Ps. sulcata*, для касмарского горизонта — *Ps. mölleri* и *Ps. verneuli*. Такой же точки зрения придерживалась и Раузер-Черноусова, писавшая (1940, стр. 38): «по А. П. Карпинскому, самой нижней свитой артинского яруса, охарактеризованной палеонтологически, являются слои от *с* до *г* разреза А. П. Карпинского у дер. Кондуровка, возраст которых нами определяется как тастубская свита». Указанные слои отвечают средней части касмарского горизонта. В той же работе Раузер-Черноусова привела сопоставление стратиграфической схемы, разработанной по фузулиридам, со стандартным разрезом сакмарского яруса (табл. 1). Впоследствии оказалось, что вопрос этот требует уточнения.

Выделение сакмарского яруса было встречено вначале с некоторым недоверием. А. А. Чернов (1937) и О. Г. Туманский (1937, 1939, 1940) решительно выступили против его признания. Первый из них писал, что артинский ярус должен быть сохранен в объеме, установленном Карпинским. Это требование автор подкрепил своим заключением Карпинским. Это нижняя зона артинского яруса тесно примыкает к его верхней зоне и с трудом могут быть отделены от нее (стр. 371). Туманский тоже обосно-

Раузер-Черноусова 1940		Руженцев 1936	
Тастубская свита $C_2^{IV}$		Сакмарский ярус	Касмарский горизонт
Швагериновая толща	Верхняя часть $C_2^{III-b}$		Курманский горизонт
	Нижняя часть $C_2^{III-a}$		Ассельский горизонт

вывела свой вывод указанием на большое сходство аммонитов сакмарского и артинского ярусов. Отложения швагеринового горизонта соответствуют, по ее мнению, нижней части артинского яруса. Позднейшие исследования, основанные на большом фактическом материале, показали, что выводы Чернова и Туманской о невозможности выделения сакмарского яруса были преждевременны.

Д. М. Раузер-Черноусова (1940, 1949) также не признает сакмарского яруса; ассельский и курманский горизонты она относит к верхнему карбону, а касмарский горизонт — к артинскому ярусу. Как будет показано дальше, такая граница карбона и перми никак не согласуется с палеонтологическими данными. Д. Л. Степанов (1939, 1941, 1946) вместо сакмарского яруса употреблял название «уральский ярус». Изменение взглядов этого автора на объем указанного «яруса» будет рассмотрено несколько ниже, в обзоре предложенных стратиграфических схем. Позднее Степанов (1950) признал сакмарский ярус, но в сокращенном объеме. Искусственно расчленив выделенный мною (1950) ассельский подъярус, он отнес нижнюю его часть к «уральскому ярусу», а верхнюю часть вместе с тастубским и стерлитамакским горизонтами — к сакмарскому ярусу. Этот вариант стратиграфического деления так же неудачен, как и ранее опубликованные схемы того же автора.

Несмотря на критическое отношение ряда исследователей, сакмарский ярус постепенно получил широкое признание как в СССР, так и за границей. Это объясняется тем, что соответствующие осадки распространены по многим местам земного шара и легко распознаются в разрезе верхнего палеозоя благодаря своеобразию сохранившихся в них органических остатков, главным образом аммонитов и фузулирид. Сакмарский ярус принят теперь не только отдельными исследователями (Келлер 1946, 1949, Милорадович 1949, В. Наливкин 1949, Д. Наливкин 1937а, б, Осипова 1945, Ротай 1941, Теодорович 1948, 1949, Шаранов 1941 и др.), но и в больших сводных работах и в учебниках. Вместе с тем он вошел и мировую литературу в качестве нижнего яруса типового разреза пермской системы (Dunbar 1940, 1941, Elias 1937, Horitsch 1939, Miller 1938, Miller and Furnish 1940a, Moore 1940, Plummer and Scott 1937, Teichert 1941, 1942 и др.).

В работе 1938 г. В. Е. Руженцевым было указано, что в касмарском горизонте, наряду с *Pseudofusulina mölleri* и *Ps. verneuli*, нередко встречаются *Ps. uralensis* и *Ps. plicatissima*, формы, типичные для стерлитамакского горизонта фузулиридной схемы. В дальнейшем это было подтверждено Д. М. Раузер-Черноусовой, совершившей поездку в бассейн р. Сакмары, и Б. М. Келлером, работавшим в бассейне рр. Сюрен и Пика. В результате стало очевидным, что сакмарский ярус соответствует трем зонам фузулиридной схемы, т. е. слоям с *Schwagerina*, с *Ps. mölleri* и с *Ps. uralensis*. Такое сопоставление было зафиксировано в статье Руженцева

(1947г); здесь же был приведен сводный разрез сакмарских отложений в бассейне рр. Урала и Сакмары с полными списками аммонитов по горизонтам. В следующем году автор (1948) опубликовал статью, в которой рассмотрены типы разрезов сакмарских и артинских отложений Южного Урала, выделены основные фациальные зоны и показана общая закономерность в смене фаций.

Интересно сведения по стратиграфии сакмарского яруса опубликованы недавно в работах В. М. Келлера (1946, 1949), В. Д. Наливкина (1949), С. Е. Розовской (1949) и Г. И. Теодоровича (1949). В первой работе Келлера описаны сакмарские отложения юго-западной окраины Глубокого поднятия Кара-Тау, во второй — Зилаирского синклизиона. Припавшая сакмарский ярус в объеме трех горизонтов — швагеринового, тастубского и стерлитамакского, Келлер выказывает в то же время мысль, что объем этот, может быть, следует сократить, причислив стерлитамакский горизонт к артинскому ярусу или выделив его в качестве самостоятельного яруса. На это здесь же можно возразить, что аммониты тастубского и стерлитамакского горизонтов настолько близки, что ставить вопрос об отнесении этих слоев к двум ярусам совершенно невозможно. В работе В. Наливкина сообщены новейшие данные по стратиграфии сакмарских отложений Уфимского плато и расположенной восточнее Юрзано-Сылванской депрессии. Этот автор, приняв сакмарский ярус в объеме тех же трех горизонтов, относит его полностью к верхнему карбону. В статье Розовской приведены предварительные результаты изучения фузулиид в типичном разрезе сакмарского яруса. Установлено, что нижняя часть яруса, от ассельского горизонта до нижнего курманьского известняка включительно, соответствует швагериновому горизонту, верхняя часть курманьского горизонта — тастубской свите и касмарский горизонт — стерлитамакской свите. В работе Теодоровича обстоятельно описаны сакмарские отложения обширной Урало-Волжской области. По поводу сакмарского яруса автор пишет: «пользуясь методом выделения естественных этапов развития региона, швагериновый горизонт следует относить к нижней перми и объединять швагериновый, тастубский и стерлитамакский горизонты в нижний ярус нижней перми, называя последний сакмарским» (стр. 63).

Выше были рассмотрены только те исследования, в которых имеются сведения по сакмарскому ярусу. Кроме них можно указать ряд работ (Вонкова, Разумовская, Разумовский и Хабиков 1933, Дмитриев и В. Наливкин 1937, Крестовников 1935, Максимова 1945, В. Наливкин и Дмитриев 1939, Д. Наливкин 1937г, г, Раузер-Черноусова 1940, Руженцев 1934, Степанов 1941, Толстухина 1941 и др.), в которых сакмарские отложения описываются под заголовком «верхний карбон» или «артинский ярус». Останавливаться на их рассмотрении нет возможности, так как это сильно отвлекло бы нас от основной темы.

### ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ САКМАРСКОГО ЯРУСА

#### Краткий обзор предложенных стратиграфических схем

Вскоре после установления сакмарского яруса он был подразделен на три горизонта: ассельский, курманьский и касмарский (Руженцев 1937г). В основе такого деления лежали главным образом литологические особенности осадков, хотя в последующих статьях (1938, 1947г) мною была дана обстоятельная палеонтологическая характеристика указанных выше горизонтов. Эта схема нашла широкое практическое применение и была при-

нята всеми геологами, работавшими в полосе верхнего палеозоя к югу от р. Белой.

Одновременно Д. М. Раузер-Черноусова (1937г, в) на основании изучения фузулиид подразделила тот же комплекс осадков на три части: швагериновую толщу, свиты с *Pseudofusulina mölleri* и *Ps. verneuilii* и стерлитамакскую свиту с *Ps. ex gr. anderssoni*, *Ps. plicatissima* и *Ps. uralica*. Эти свиты в работе 1940 г. получили такое обозначение:  $C_3^{III}$  — швагериновая толща,  $C_3^{IV}$  — тастубская свита,  $P_1^I$  — стерлитамакская свита. Наконец, в работе 1949 г. Раузер-Черноусова переименовала те же свиты и горизонты — швагериновый ( $C_3^{III}$ ), тастубский ( $C_3^{IV}$ ) и стерлитамакский ( $P_1^I$ ). Эта схема, хорошо разработанная и богато документированная, пользуется в настоящее время всеобщим признанием. Как показывают индекс, Раузер-Черноусова относит два нижних горизонта к верхнему карбону, а стерлитамакский горизонт — к нижней перми, но отделяет его от артинского яруса. В дальнейшем я приведу обоснования против такого решения вопроса.

Д. Л. Степанов выделял слон, синхроничные сакмарскому ярусу, под названием «уральского яруса». Это название (Uralian) было предложено в 1931 г. американцем Грабау; в отличие от последнего, Степанов относит «уральский ярус» не к мермекой, а к камешноугольной системе. Интересно проследить, как изменялись представления об объеме этого «яруса». Грабау под названием Uralian выделил толщу осадков, включающую омфантохромоид, кораллы и швагериновый горизонт Ф. Н. Чернышева, т. е., по новейшим данным, не только весь сакмарский ярус, но и большую часть артинского яруса. В 1937 г. Степанов принимал эту точку зрения, так как саргинско-распоуфимский горизонт относил еще к камешноугольному циклу седиментации. Позднее, под давлением аргументов, полученных главным образом в результате изучения фузулиид и аммонитов, Степанов неоднократно изменял свои представления. В 1939 г. он сократил «уральский ярус» до объема швагеринового, тастубского и стерлитамакского горизонтов, в 1947 г. — до объема одного швагеринового горизонта и, наконец, в 1950 г. — до объема только нижней половины швагеринового горизонта. Таким образом, от этого «яруса», выделенного в результате не тщательных исследований, а досужих домыслов зарубежного геолога, Степанов пытается сохранить самую нижнюю его часть. Неизвестность этой последней попытки видна из того, что для сохранения «уральского яруса» автор делит единый швагериновый горизонт (ассельский подъярус) на две части, из которых нижнюю относит к карбону, а верхнюю — к перми. Какое соображение руководило Степановым, когда он пришел, наконец, к такому решению, понять трудно; во всяком случае, данные палеонтологии и бистратиграфии учтены при этом не были.

Проследим теперь взгляды Степанова на возраст слоев, которые оставались после непрерывного сокращения «уральского яруса». В 1939 г. этот автор согласился отнести известняки с *Parafusulina lutugini* Schellw., т. е. иргинский и саргинский горизонты, к артинскому ярусу. В 1947 г. к тому же ярусу Степанов отнес тастубский и стерлитамакский горизонты, высказав одновременно мысль, что эти слои можно было бы объединить под названием «лимбаевского горизонта». Наконец, в 1950 г. он снова отделил тастубский и стерлитамакский горизонты от артинского яруса. Теперь Степанов принимает сакмарский ярус, но в объеме верхней зоны швагеринового горизонта (слон с *Pseudofusulina uralica* Krot.), тастубского горизонта и стерлитамакского горизонта.

Итак, в 1948 г. Степанов относил швагериновые, тастубские и стерлитамакские слои к «уральскому ярусу». В 1947 г. он отнес к этому «ярусу» только швагериновый горизонт, а «тесно связанные с ним» выделенные



слои переместил в артинский ярус (в другую систему). В 1950 г. тастубский горизонт вновь оказывается тесно связанным с швагериновым горизонтом, но зато внутри последнего найдена резкая граница — граница двух систем. По поводу этой границы несколько слов будет сказано ниже.

Последняя «унифицированная» стратиграфическая схема Степанова не может быть принята, так же как и ранее им предложенные. Важнейшим недостатком этой схемы является ее электизм. Вместо целостного представления, вытекающего из рассмотрения эволюции органического мира, в ее основе лежат набор взглядов, высказанных разными авторами. Из дальнейшего изложения будет ясно, что стратиграфические построения цитированного автора, в свете детального рассмотрения вопроса, не выдерживают критики. Поскольку название «уральский» употреблялось разными авторами в совершенно различных смыслах, остается только одно — сохранить его для верхнего отдела каменноугольной системы, как это и было принято в старой русской геологической литературе. Слои, расположенные между оренбургским ярусом верхнего карбона и артинским ярусом нижней перми, следует отнести к сакмарскому ярусу. Все данные говорят о том, что наиболее заметная смена фауны внутри сакмарского яруса происходит на границе швагеринового и тастубского горизонтов, а не внутри швагеринового горизонта.

В. М. Келлер (1949) принимает сакмарский ярус в том объеме, который был установлен мною, и подразделяет его на три горизонта — тингский (швагериновый), тастубский и стерлитамакский, которым соответствуют три свиты — ассельская, курманская и касмарская. Границы горизонтов и свит по ведро совпадают: тингскому горизонту отвечает ассельская свита и нижняя часть курманской свиты, тастубскому горизонту — верхняя часть курманской свиты, стерлитамакскому горизонту — касмарская свита. В отличие от Раузер-Черноусовой, Келлер весь сакмарский ярус относит к пермской системе, но высказывает предположение, что «объем сакмарского яруса следует ограничить тингским (швагериновым) и тастубским горизонтами, а стерлитамакский горизонт прирешать к артинским отложениям или выделять в качестве самостоятельного яруса международной стратиграфической шкалы» (стр. 67). В связи с этим я еще раз отмечу, что изучение аммонитов приводит меня к обратному выводу: тастубский и стерлитамакский горизонты биостратиграфически тесно связаны; Степанов (1947) пришел к тому же выводу в результате изучения брахиопод. Дальше Келлер пишет: «При таком сокращении объема в понятие сакмарского яруса вкладывается то же содержание, которое первоначально было дано для него В. Е. Румянцовым» (стр. 67). С этим я тоже не могу согласиться, потому что всегда считал наиболее типичной для сакмарского яруса фауну аммонитов верхней его части, впервые найденную А. П. Карпинским на р. Сакмаре, к северу от дер. Кондуровки. Отсюда произошло и название яруса. Если я писал в 1926 г., что сакмарский ярус можно было бы назвать и швагериновым, то лишь потому, что в Актюбинской области в верхней половине яруса тоже попадаются швагеринины; позднее было доказано, что это связано с перетолжением. Надо помнить при этом, что в то время биостратиграфическое значение швагерининов вообще отрицалось, даже специалистами в этой области. Несколько слов необходимо сказать по поводу тингского горизонта. Прежде всего о номенклатуре. Как известно, П. Богачев (1934) выделил в бассейне р. Сев. Двини тингский горизонт (от р. Тинги). В «Стратиграфическом словаре» о нем сказано: «Принадлежит к верхам верхнего карбона; залегает на холмском горизонте и подстилает гипсово-доломитовую нижнепермскую свиту. Представляет преимущественно доломиты и доломитизированными известняками со *Schwagerina princeps* Ebnth. Мощность достигает 25 м. Очевидно, менять правильно построенное название

«тингский» на «тингский» нет никакого основания. При этом следует иметь в виду, что некоторые представители фауны имеют видовое название *tingi* (от китайского автора Ting), что также может повести к смещению понятия. Вместо с тем надо учитывать, что стратиграфический объем тингского горизонта далеко не выяснен; в частности, неизвестно, отвечает ли он всему швагериновому горизонту или только части его. Иначе говоря, верхний его стратиграфический уровень является совершенно условным. Поэтому называть в тинговом разрезе Южного Урала швагериновый горизонт тингским и, тем более, тингским ярусом не целесообразно.

В. Д. Наливкин (1949) признает сакмарский ярус в объеме тех же трех горизонтов, но относит его к верхнему карбону. Кроме того, этот автор дает для различных районов местные стратиграфические схемы. Сакмарские отложения подразделены: на Уфимском плато на 1) урмантаускую свиту известняков и 2) юрзанскую свиту коралловых известняков; в южной части Уфимского амфитеатра — на 1) повокуркипскую свиту песчанников и сланцев, 2) ахуновскую свиту известняков, 3) шариповскую свиту песчанников и сланцев и 4) урдалинскую свиту известняков; в северной части Уфимского амфитеатра — на 1) чигишапскую свиту песчанников с рифами, 2) каньсовскую свиту известняковых конгломератов и 3) бласертскую свиту.

Г. Н. Теодорович (1949) принимает сакмарский ярус безоговорочно, относит его к нижней перми и делит на три горизонта — швагериновый, тастубский и стерлитамакский. Вместо с тем автор высказывает мнение, что в дальнейшем этот ярус, возможно, придется разделить на два с проведением границы между ними в середине тастубского горизонта.

Из нашего краткого обзора видно, что существует почти полное согласие по поводу дробного деления и корреляции слоев, которые объединены мною под названием сакмарского яруса. Однако точки зрения различных авторов резко расходятся в отношении номенклатуры и возраста всего яруса и отдельных его горизонтов. Старая проблема границы карбона и перми все еще ожидает своего окончательного решения. Поэтому в дальнейшем я постараюсь доказать, на основании научения аммонитов, что 1) граница двух систем проходит ниже сакмарского яруса, что 2) этот ярус охватывает три горизонта — швагериновый, тастубский и стерлитамакский и что 3) новые биостратиграфические исследования позволяют в настоящее время ставить вопрос о расчленении сакмарского яруса на два подяруса (Руженцев 1950б).

#### Типовой разрез сакмарского яруса

В ранее опубликованной статье мною были рассмотрены основные типы разрезов и основные фацциальные зоны сакмарских отложений Южного Урала (Руженцев 1948), поэтому здесь на этом вопросе можно не останавливаться. Наиболее характерными для яруса являются разрезы сакмарского типа, впервые исследованные А. П. Карпинским (1874) на протяжении от р. Белой до р. Урала. В результате изучения осадков песчанниковой группы, обнаженных по р. Сакмаре, к северу от дер. Кондуровки, Карпинский выделил «нижний пояс» артинских отложений, послуживший типом при установлении сакмарского яруса. Позднее на этом разрезе работали многие геологи, которые искали здесь и находили решение стоящих перед ними стратиграфических вопросов. С целью разработки детальной стратиграфии этой полосы и установления типового разреза сакмарского яруса, летом 1949 г. я еще раз посетил этот район и в течение 2 1/2 месяцев проводил тщательное научение сакмарских отложений по рр. Уралу, Сакмаре, Касмарке, Ассели, Ускалмыку, В. Сюрени, М. Ургинке, Иляку, М. Ику и Белой. Некоторые из этих разрезов были подробно зани-

самы и замерены с помощью рулетки (см. ниже). Одновременно были проведены наблюдения над фацальной изменчивостью осадков и собраны дополнительные коллекции фауны, главным образом аммонитов и фузулинид. В результате полевых наблюдений и изучения палеонтологического материала прежнюю стратиграфическую схему удалось уточнить и значительно детализировать.

Оказалось прежде всего, что сакмарский ярус на основании распределения в нем аммонитов следует разделить на два подъяруса: нижний, или ассельский, и верхний, или сакмарский. Палеонтологически обоснования такого деления будут рассмотрены в разделе «Биостратиграфия сакмарского яруса». Здесь же необходимо сказать несколько слов по поводу терминологии и объема.

Ассельский подъярус соответствует швагериновому горизонту; он охватывает ассельский горизонт и нижнюю половину курманского горизонта прежней схемы, включая нижний курманский известняк. Полевые наблюдения 1949 г. показали, что в ассельском подъярусе отчетливо выделяются три свиты: сюреньская, ускалыкская и курманская. Сюреньская свита хорошо обнажена между рр. Б. и М. Сюрень, к западу и северу от дер. Кузьминина; она соответствует нижней части прежнего ассельского горизонта. Ускалыкская свита лучше всего видна по левобережью Балкам р. Ускалык, к юго-востоку от дер. Андреевка; ей отвечают верхняя часть ассельского горизонта и толща шиханских курманских глин прежней схемы. Курманская свита прекрасно видна на всем протяжении от р. Урала до р. Б. Ика; она соответствует нижнему курманскому известняку. Я сохраняю это название потому, что именно с этим известняком связана гора Курман на р. Сакмар, известная со времен Мурчисона (1845).

Для верхнего подъяруса я сохраняю название «сакмарский», так как из этих слоев происходят первая, описанная Карпинским, сакмарская фауна аммонитов. Принимая это название, я учитываю также факт, на который неоднократно указывал в печати, а именно, что наиболее типичная фауна сакмарского яруса происходит из верхней его половины. Этим названием я хочу подчеркнуть, кроме того, что если в дальнейшем выделение мною подъярусов будет возведено в ранг ярусов, то название «сакмарский» должно быть сохранено за верхним из них. Сакмарский подъярус соответствует тастубскому и стерлитамакскому горизонтам; он охватывает верхнюю половину курманского горизонта и сакмарский горизонт прежней схемы. Полевые наблюдения 1949 г. показали, что в тастубском горизонте отчетливо выделяются две свиты: карамурунская и сарабильская, которые прекрасно прослеживаются с некоторыми фацальными изменениями на всем протяжении от р. Урала до р. М. Ика. Карамурунская свита (от хр. Кара-Мурун на р. Сакмар) соответствует глинистой толще, разделяющей шихан и верхний курманский известняк прежней схемы. Сарабильская свита (от дер. Сарабиль на р. Б. Сюрень) соответствует верхнему курманскому известняку. В стерлитамакском (сакмарском) горизонте выделяются тоже две свиты, которые указывались мною и в ранее опубликованных работах; я называю их малописской и кондурунской. Они легко прослеживаются во всех разрезах от р. Урала до р. Белой; даже некоторые отдельные пласти внутри свит сохраняются на всем этом протяжении. Малописская свита хорошо обнажена в разрезе р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, и, пожалуй, еще лучше — на правом берегу р. М. Ика, близ хут. Кузьмининского. Кондурунская свита хорошо видна в разрезе р. Сакмары, изученном в 1873 г. Карпинским; первая сакмарская фауна была найдена в этой свите, близ сел. Кондурунка.

После этих предварительных замечаний перейду к описанию типового разреза сакмарского яруса.

## Ассельский подъярус

**Сюреньская свита.** В основании свиты находится конгломерат среднегалечный, полимиктовый, образованный гальками кремнистых пород, кварца и известняков. Выше она состоит главным образом из мощных толщ буровато-серых, иногда зеленоватых глин с прослоями разнозернистых известковистых песчаников и реже мелкогалечных конгломератов и мергелей. Эти толщи разделены пластинами серых и темносерых органогенно-обломочных фузулиново-шпанково-кринопидных известняков и более редкими слоями темных кремнистых известняков. По всему разрезу часто встречаются фузулиниды и в том числе шпангольные: *Triticites*, *Rugosofusulina*, *Daxina*, *Pseudofusulina gregaria* Lee, *Ps. rhomboides* Shum. et Scherb., *Ps. krotovi* Schellw., *Pseudoschwagerina uddeni* B. et K., *Ps. muongthensis* Depret var. *rossica* Raus., *Schwagerina vulgaris* Scherb. и др. Мощность 1000—1100 м (табл. 2).

Эта свита лучше всего обнажена в бассейне рр. Ускалыка и Сюрени. Сюда на север (до р. Сюрени) мощность ее увеличивается, количество карбонатных слоев возрастает, породы становятся более темными. На р. Сюрени в нижней части свиты появляются многочисленные пласти органогенно-обломочных известняков, порождающих местами в конгломерат, образованный довольно крупными плохо окатанными известняковыми гальками. К северу от р. Сюрени сюреньская свита обнажена плохо; мощность ее, соответственно, убывает, породы становятся более кремнистыми.

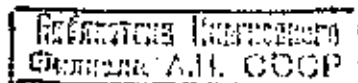
**Ускалыкская свита.** Известняки серые, органогенно-обломочные, фузулиново-шпанково-кринопидные, порождающие в серии афанитовые известняки и темные кремнистые мергели. Пласти этих пород разделены толщами буровато-серых глин и аргиллитов с прослоями песчаников, мергелей и кремнистых известняков. По всему разрезу часто встречаются фузулиниды и в том числе шпангольные: *Rugosofusulina serrata* Raus., *Pseudofusulina luluginiformis* Raus., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. uralica* Krot., *Schwagerina sphaerica* Scherb. и др. Мощность 400—420 м.

Таблица 2

Изменение мощностей различных свит сакмарского яруса

Название речки (с севера на юг)	Ассельский подъярус			Сакмарский подъярус			
	Сюреньская свита	Ускалыкская свита	Курманская свита	Тастубский горизонт		Стерлитамакский горизонт	
				Карамурунская свита	Сарабильская свита	Малописская свита	Кондурунская свита
М. Ика . . . . .	—	—	—	—	—	402,7	201,5
Ипак . . . . .	—	—	93,0	211,8	90,0	430,0	167,2
Б. Сюрень . . . . .	1107,8	422,6	125,3	216,8	140,0	—	—
Ускалык . . . . .	1019,0	398,8	132,0	193,1	104,0	407,5	181,3
Сакмара . . . . .	—	—	135,7	176,5	119,5	499,5	198,0

Эта свита хорошо видна в бассейне рр. Ускалыка и Сюрени. Она резко отличается от сюреньской свиты большим развитием карбонатных пород и меньшей мощностью промежуточных глинистых толщ. В зависимости от этого для нее характерен высокий грядовой рельеф. С юга на север мощность ускалыкской свиты увеличивается, карбонатность возрастает, породы становятся более темными, крепкими и кремнистыми.



Курманискал свита. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, толстостолбчатые, с плоскими и гороховидными кремневыми включениями. В верхней части — два пласта брекчии, состоящей из плохо окатанных обломков местных известняков; вторая брекчия образует кровлю свиты. Фузулииды встречаются исключительно редко: *Rugosofusulina ex gr. serrata* Raus., *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. uralica* Krot., *Schwagerina* sp. и др. В одном месте была определена *Ps. moelleri* Schellw. Мощность 93—135 м.

Эта свита прекрасно обнажена на всем протяжении от р. Урала до р. Б. Ика<sup>1</sup>. Она резко отличается от усальской свиты сплошным развитием известняков; в рельефе с нею связана высокая гряда. С юга на север мощность курманиской свиты постепенно уменьшается, мощность брекчий сперва возрастает, а затем уменьшается до полного исчезновения. Так, например, пласт верхней брекчии на р. Сакмаре имеет толщину 3,3 м, на р. Касмарке 8 м, на р. Усальке 6 м, на р. Сюрени — только 1,3 м. В разрезе р. Сюрени брекчии замещены массивными неслоистыми известняками, которые севернее тоже исчезают.

#### Сакмарский подъярус

#### Тастубский горизонт

Карамурунская свита. Глины и аргиллиты буроватые, известковистые с прослоями песчаников и карбонатных пород. С ними сопряжены темные сланцеватые мергели, содержащие большое количество радиоларий и спикул губок. Среди глинистых пород развиты известняки серые, афанитовые, слоистые, местами органогенно-обломочные и брекчиевидные, пласты которых прекрасно выдерживаются по простиранию. По всему разрезу часто встречаются фузулииды: *Rugosofusulina serrata* Raus., *R. moderata* Raus., *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Ps. moelleri* Schellw., *Ps. mirabilis* Raus., *Ps. blochini* Korzh., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. rauserae* Korzh., *Ps. bashkirica* Korzh., *Ps. cf. tastubensis* Viss., *Ps. confusa* Raus., *Ps. cf. verneuili* Moell. Мощность 175—210 м.

Эта свита хорошо видна на всем протяжении от р. Урала до р. Б. Ика. Она резко отличается от курманиской свиты преобладанием глинистых пород; в рельефе с нею связано небольшое пологие между грядами курманиских и сарабильских известняков. С юга на север мощность карамурунской свиты несколько увеличивается, причем одновременно наблюдаются существенные фацциальные изменения: песчаники постепенно исчезают, глины все больше замещаются мергелями, мощность известняков возрастает. На р. Сюрени, в нижней половине свиты известняки слагают сплошную 75-метровую толщу, создающую в рельефе высокую гряду, которая выделяется так же резко, как и курманискал.

Сарабильская свита. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, слоистые, с кремневыми включениями, разделенные пачками буровато-серых глин с прослоями мергелей и известняков. Изредка встречаются линзы органогенно-обломочного известняка с фузулиидами: *Pseudofusulina devesa* Raus., *Ps. bashkirica* Korzh., *Ps. verneuili* Moell., *Ps. angusta* Kir., *Ps. confusa* Raus., *Ps. parajarovskensis* Kir., *Ps. cf. anostriata* Kir. Среди аммонитов определены: *Doesites serotinus* sp. nov., *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Sakmarites postcarbonarius* (Karp.), *Synartinskia principalis* Ruzh., *Medlicottia vetusta* Ruzh., *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Metalegoceras distale* Ruzh., *Somoholites belucensis* (Haniel), *Preshumardi-*

<sup>1</sup> Южнее р. Урала курманискал свита прослеживается до р. Кураши.

*tes sakmarae* Ruzh., *Paragastrioceras sintasense* Ruzh., *Uraloceras burtiense* (Voin.), *U. aff. involutum* (Voin.), *Proporanoceras postsimensense* sp. nov., *Crinites* sp. Мощность 90—140 м.

Эта свита прекрасно обнажена на всем протяжении от р. Урала до р. М. Ика. Она резко отличается от карамурунской свиты преобладанием известняков; особенно выделяется пачка сплошных известняков в ее кровле. По простиранию мощности сарабильской свиты и ее верхней пачки сильно и сопряженно колеблются. В рельефе с нею связана выдержанная гряда, особенно высокая на р. Сюрени, где мощности всей свиты и выделяющей ее пачки сплошных известняков достигают максимальных величин (соответственно 140 м и 50 м).

#### Стерлитамакский горизонт

Малонкская свита. Песчаники буровато- или зеленоватосерые, разрозненные, местами гравийные, но очень крепкие, с шаровидными конкрециями, разделенные буровато-серыми песчанистыми глинами. Среди глин очень редкие и тонкие прослои мергелей, афанитовых известняков и грубых органогенно-обломочных известняков. Фауна встречается исключительно редко. Среди фузулиид определены: *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. moelleri* Schellw., *Ps. blochini* Korzh., *Ps. tastubensis* Viss., *Ps. confusa* Raus., *Ps. postsulcata* Kir., *Ps. verneuili* Moell., *Ps. fortissima* Kir., *Ps. parajarovskensis* Kir., *Ps. anostriata* Kir., *Ps. uralensis* Raus., *Ps. plicatissima* Raus., *Ps. callosa* Raus., *Ps. karagasensis* Raus. Среди аммонитов найдены: *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Sakmarites postcarbonarius* (Karp.), *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Preshumardites sakmarae* Ruzh., *Uraloceras burtiense* (Voin.), *U. aff. involutum* (Voin.). В песчаниках часто встречается обуглившийся растительный детрит. Мощность 400—500 м.

Эта свита прослежена от р. Урала до р. Белой, но особенно хорошо обнажена в разрезах рр. Сакмары и М. Ика. Она резко отличается от более древних слоев мощным развитием песчаников. Так как песчаники малонкской свиты не очень крепкие и легко разрушаются, то в полосе ее развития наблюдается невысокий стлаженный грядовой рельеф. С юга на север мощность свиты сперва несколько убывает, а затем снова увеличивается. Сколько-нибудь существенных фацциальных изменений не заметно; можно лишь указать, что на рр. Сюрени и Ургинке совершенно исчезают карбонатные прослои, слабо развитые к югу и северу от этих широт.

Кондуровская свита. В основании свиты находится небольшая маркирующая пачка серых афанитовых известняков. Выше развиты буровато-серые глины с прослоями буроватых и зеленоватых разрозненных песчаников и редкими пластами известняков — афанитовых и органогенно-обломочных, фузулиново-мшанково-криноидных. В кровле свиты залегает маркирующая пачка серых афанитовых и органогенно-обломочных известняков. Органические остатки представлены фузулиидами, кораллами, мшанками и аммонитами. Особенно много фузулиид: *Pseudofusulina moelleri* Schellw., *Ps. blochini* Korzh., *Ps. devesa* Raus., *Ps. mirabilis* Raus., *Ps. tastubensis* Viss., *Ps. postsulcata* Kir., *Ps. verneuili* Moell., *Ps. fortissima* Kir., *Ps. parajarovskensis* Kir., *Ps. uralensis* Raus., *Ps. plicatissima* Raus., *Ps. callosa* Raus., *Ps. karagasensis* Raus. Среди аммонитов определены: *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Medlicottia vetusta* Ruzh., *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Thalassoceras multifidum* sp. nov., *Metalegoceras noinskyi* sp. nov., *Preshumardites sakmarae* Ruzh., *Paragastrioceras sintasense* Ruzh., *P. kirghizorum* Voin., *Uraloceras burtiense* (Voin.). Мощность 165—200 м.

Эта свита хорошо видна на всем протяжении от р. Урала до р. Белой. Она легко отличается от малоякской свиты меньшим развитием песчанников и большим развитием известняков. В рельефе с ней связаны более высокие и выдержанные гряды, чем в полосе распространения малоякских песчанников. С юга на север мощность свиты сперва несколько убывает (до р. Ишк), а затем снова увеличивается. По простиранию наблюдаются довольно существенные фациальные изменения. На протяжении от р. Усманька до р. Сюренн афанитовые и органогенно-обломочные известняки, столь типичные для южных разрезов, совершенно исчезают. На р. Сюренн гряды кондуровской свиты образованы крупными известковатыми песчанниками. Севернее известняки снова появляются, но в меньшем и не столь типичном развитии, как на рр. Сакмаре, Касмарке и Усманьку.

Верхняя граница сакмарского подъяруса палеонтологически хорошо обоснована. В кровле кондуровской свиты найдены типичные сакмарские аммониты и среди них руководящие формы — *Neopronorites tenuis* (Karr.), *Medlicottia vetusta* Ruzh. и *Pseudosulites sakmarae* Ruzh. Здесь же встречаются характерные для стерлитамакского горизонта фузулины — *Pseudofusulina callosa* Raus. и *Ps. karagasensis* Raus. Непосредственно выше пачки известняков, залегающей в кровле кондуровской свиты, были найдены фузулины артинского типа — *Ps. paraconcessa* Raus., *Ps. conspurata* Viss. var. *adelpa* Raus. и *Ps. vissarionovae* Raus. В разрезе р. Усманька, в 90 м выше кровли сакмарского подъяруса, был встречен обломок раковины *Artinskia* с резкими бугорками, расположенными попеременно. Такую скульптуру имеет только руководящая артинский вид — *A. artiensis* (Grünaw.). Все эти данные свидетельствуют о том, что граница сакмарского и артинского ярусов проведена в типовом разрезе правильно.

#### Граница карбона и перми

На Пермской конференции, предшествовавшей XVII Международному геологическому конгрессу (Д. Наливкин 1937а), были высказаны три точки зрения относительно границы каменноугольной и пермской систем. Согласно представлениям отдельных авторов, эта граница должна быть проведена:

- 1) в основании сакмарского яруса (Д. Наливкин, Руженцев, сотрудники треста Башнефть);
  - 2) в основании слоев с *Pseudofusulina uralensis*, или стерлитамакского горизонта (Раузер-Червоусова);
  - 3) в основании слоев с *Parafusulina lutugini*, или иргинского горизонта (Горенский, Пикифорова, Толстахица).
- Кроме этих вариантов границы двух систем были и другие. Так, например, Д. Л. Степанов последовательно доказывал, что ее можно проводить: а) по кровле саргинско-красноуфимского горизонта (1937), б) по кровле стерлитамакского горизонта (1939, 1941, 1946), в) по кровле швагеринского горизонта (1947) и г) внутри швагеринского горизонта, между средней и верхней его зонами (1950). В этой эволюции взглядов утешает одно — неуклонное продвижение к правильному решению вопроса. Что касается последнего варианта, то его тоже трудно признать удачным. Нельзя же, в самом деле, границу двух систем обосновать появлением *Pseudofusulina uralica* Крот. Опубликованные материалы показывают, что все части швагеринского горизонта, или ассельского подъяруса, биостратиграфически действительно тесно связаны. Например, руководящий для подъяруса род *Schwagerina* распространен по всей толще осадков и в верхней зоне встречается не реже, чем в нижней и средней. Ссылки Степанова на исторический принцип мало убедительны; ведь писал же он (1937), «отстаивал верхнекаменноугольный возраст иргинских и саргин-

ских известняков, что именно известняки иргинского горизонта Уфимского плато принимались Мёллером за тип установленного им верхнего отдела каменноугольной системы». Позднее долгие годы «эталоном» верхнего карбона был весь разрез Уфимского плато, который даже Степанов относит теперь к пермской системе. Так обстоит дело с «традиционными» представлениями.

Работы последних лет ясно показывают, что постепенно все большее признание получает первый вариант границы карбона и перми — в основании сакмарского яруса. Этот вариант считают наиболее обоснованным и целесообразным геологи Башкирии, Донбасса и других районов; он принят в больших изданиях. Министерства геологии, в сборных работах отдельных авторов (Келлер 1949, Ротай 1941, Сошкина, Добролюбова и Порфирьев 1941, Теодорович 1949) и т. д. В пользу этого варианта в разное время были приведены серьезные доводы, основанные на эволюции различных групп фауны, причем особенно убедительно выводы были сделаны в результате изучения больших коллекций верхнекаменноугольных и нижнепермских аммонитов (Руженцев 1938, 1947а, 1949а, 1950б, Максимова 1948, Максимова и Руженцев 1940).

Для обоснования границы карбона и перми обратимся к тем показателям, которые вытекают из стратиграфического распределения аммонитов. С этой целью рассмотрим сперва табл. 3, на которой показано стратиграфическое распределение родов. До настоящего времени в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Урала и Приуралья установлено присутствие 50 родов. Из этого числа только в верхнем карбоне встречены 14 родов, общими для верхнего карбона и нижней перми являются 11 родов, только в нижней перми установлены 25 родов. Эти данные говорят о большом различии фауны верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений. Для уточнения вопроса сравним аммонитов смелых оренбургского яруса и ассельского подъяруса. Из этих слоев в общей сложности известны 27 родов, из которых только в оренбургском ярусе встречены 10 родов, общими для оренбургских и ассельских отложений являются 11 родов, только в ассельском подъярусе установлены 6 родов. В этом случае как будто бы намечается значительно большее сходство фауны, однако мы приходим к иному выводу, если учтем процентное содержание особей общих родов по отношению ко всей фауне верхнего карбона и сакмарского яруса (табл. 4). Род *Artinskia*, очень редкий в оренбургском ярусе, в сакмарских отложениях относится к числу обычных представителей. Чтобы подчеркнуть этот факт, укажу, что в оренбургском ярусе были найдены всего 8 экземпляров этого рода, тогда как в основании сакмарского яруса — только в одном местонахождении 30. Род *Aristoceras*, весьма распространенный в верхнем карбоне, в сакмарском ярусе практически отсутствует; это видно из того, что 2 экземпляра этого рода найдены только в одном пункте, в основании ассельского подъяруса. Роды *Prothalassoceras*, *Euasianites* и *Somoholites* встречаются в сакмарских отложениях несравненно более редко, чем в верхнекаменноугольных. То же самое еще более справедливо по отношению к *Glyphyrites*. Этот род, необычайно распространенный в верхнем карбоне, представляет исключительную редкость в ассельском подъярусе, если не считать его самых нижних слоев. Все приведенные данные говорят о резкой биостратиграфической границе между верхним карбоном и сакмарским ярусом пермской системы.

Этот вывод становится еще более очевидным в результате рассмотрения видового состава аммонитов сравнимых комплексов (табл. 5). До настоящего времени из верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений Урала и Приуралья описаны 148 видов. Из этого числа только в верхнем карбоне встречены 49 видов, общими для верхнего карбона и нижней перми являются 3 вида, только в нижней перми установлены 96 видов. Это

Таблица 3

Стратиграфическое распределение родов аммонитов в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Урала и Приуралья

Название родов	Жигулевский ярус	Оренбургский ярус	Самарский ярус		Артинский ярус
			Ассельский подъярус	Самарский подъярус	
<i>Metapronotites</i>	+				
<i>Gleboceras</i>	+				
<i>Parashumardites</i>	+				
<i>Kargalites (Subkargalites)</i>	+				
<i>Uddenites</i>	+	+			
<i>Neoagardes</i>	+	+			
<i>Paraschistoceras</i>	+	+			
<i>Schistoceras</i>	+	+			
<i>Aristoceras</i>	+	+	+		
<i>Prothalassoceras</i>	+	+	+		
<i>Eoasianites</i>	+	+	+		
<i>Glaphyrites</i>	+	+	+		
<i>Boesites</i>	+	+	+	+	
<i>Somoholites</i>	+	+	+	+	
<i>Neopronotites</i>	+	+	+	+	
<i>Agathoceras</i>	+	+	+	+	+
<i>Prouddenites</i>		+	+	+	+
<i>Neodinnorhoceras (Pinoceras)</i>		+	+	+	
<i>Shumardites</i>		+	+	+	
<i>Vidrioceras</i>		+	+	+	
<i>Marathonites (Marathonites)</i>		+	+	+	
<i>Emilites</i>		+	+	+	
<i>Daxites</i>		+	+	+	
<i>Neoglaphyrites</i>		+	+	+	
<i>Artinskia</i>		+	+	+	+
<i>Shikhanites</i>		+	+	+	+
<i>Juresanites</i>		+	+	+	
<i>Protopanoceras</i>		+	+	+	
<i>Prostacheoceras</i>		+	+	+	
<i>Sakmarites</i>		+	+	+	
<i>Paragastrioceras</i>		+	+	+	+
<i>Synartinskia</i>		+	+	+	+
<i>Preshumardites</i>		+	+	+	
<i>Propopanoceras</i>		+	+	+	
<i>Medlicottia</i>		+	+	+	
<i>Thalassoceras</i>		+	+	+	
<i>Metalegoceras</i>		+	+	+	
<i>Uraloceras</i>		+	+	+	
<i>Crimites</i>		+	+	+	
<i>Daraelites</i>		+	+	+	

Таблица 3 (окончание)

Название родов	Жигулевский ярус	Оренбургский ярус	Самарский ярус		Артинский ярус
			Ассельский подъярус	Самарский подъярус	
<i>Propinacoceras</i>					+
<i>Artloceras</i>					+
<i>Aktubinskia</i>					+
<i>Neoshumardites</i>					+
<i>Eothinites</i>					+
<i>Waagenina</i>					+
<i>Popanoceras</i>					+
<i>Kargalites (Kargalites)</i>					+
<i>Marathonites (Almites)</i>					+
<i>Neocrimites</i>					+

значит, что на границе двух систем происходит почти полное обновление фауны.

Если некоторое сходство аммонитовых комплексов верхнего карбона и ассельского подъяруса определяется наличием в последнем небольшого числа доживающих представителей типичных верхнекаменноугольных родов — *Daxites*, *Aristoceras*, *Prothalassoceras* и *Glaphyrites*, то совершенно другие показатели определяют сходство аммонитовых комплексов нижне- и верхнесамарских слоев.

Таблица 4

Процентное соотношение особей общих родов аммонитов в верхнекаменноугольных и самарских отложениях

Название родов	С <sub>1</sub>		С <sub>2</sub>	
	Количество особей в ярусе	% к общему количеству особей в ярусе	Количество особей в ярусе	% к общему количеству особей в ярусе
<i>Artinskia</i>	8	0,13	86	2,80
<i>Aristoceras</i>	736	11,55	2	0,06
<i>Prothalassoceras</i>	702	11,02	29	0,88
<i>Eoasianites</i>	416	6,53	126	3,81
<i>Somoholites</i>	168	2,64	3	0,09
<i>Glaphyrites</i>	2798	43,92	73	2,21

В ассельском подъярусе появляются первые представители новых семейств *Metalegoceratidae*, *Paragastrioceratidae* и *Popanoceratidae* и сусособразного рода *Sakmarites*, которые достигают пышного развития в верхнесамарское и артинское время. Это говорит о тесной филогенетической связи и о значительном сходстве фауны ассельского и самарского подъярусов.

Таблица 5

Стратиграфическое распределение видов аммонитов в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Урала и Приуралья

Название видов	Июгулевский ярус	Оренбургский ярус	Сакмарский ярус		Артинский ярус
			Ассельский подярус	Сакмарский подярус	
<i>Metapronorites cuneilobatus</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Uddenites convexus</i> Ruzh. . . . .	+				
* <i>sakmarensis</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Gleboceras mirandum</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Prothalassoceras inflatum</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Schistoceras suburalense</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Eosianites kuznetzovi</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Somoholites sholakensis</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Glaphyrtes sakmarensis</i> Ruzh. . . . .	+				
* <i>lineatus</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Parashumardites mosquensis</i> Ruzh. . . . .	+				
* <i>curinus</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Kargalites (Subkargalites) neoparkeri</i> Ruzh. . . . .	+				
<i>Doesites primoris</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Neopronorites carboniferus</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Uddenites orenburgensis</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Neoganides rectilobatus</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Aristoceras chkalovi</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Prothalassoceras jalkense</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Paraschistoceras opatum</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Eosianites concinnus</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Somoholites glomeratus</i> Ruzh. . . . .	+	+			
<i>Glaphyrtes submodestus</i> Ruzh. . . . .	+	+			
* <i>angulatus</i> (Girty) . . . . .	+	+			
<i>Agathiceras uralicum</i> (Karp.) . . . . .	+	+	+	+	+
<i>Neopronorites prior</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Prouddenites terminalis</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Daxites meglitkyi</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Uddenites postsakmarensis</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
* <i>tuberculatus</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Artinskia irinae</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Prothalassoceras bashkiricum</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Neodimorphoceras (Pinoceras) daixense</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Schistoceras uralense</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Eosianites postconcinnus</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
* <i>eximius</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
* <i>bashkiensis</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
<i>Somoholites dollum</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	
* <i>ihensis</i> Ruzh. . . . .		+	+	+	

Таблица 5 (продолжение)

Название видов	Июгулевский ярус	Оренбургский ярус	Сакмарский ярус		Артинский ярус
			Ассельский подярус	Сакмарский подярус	
<i>Glaphyrtes striatus</i> Ruzh. . . . .		+			
* <i>multicaus</i> Ruzh. . . . .		+			
* <i>rhythmus</i> Ruzh. . . . .		+			
* <i>pararhythmus</i> Ruzh. . . . .		+			
* <i>aktubensis</i> Ruzh. . . . .		+			
<i>Shumardites confusus</i> Ruzh. . . . .		+			
* <i>ibrovitchi</i> Ruzh. . . . .		+			
* <i>aktubensis</i> Ruzh. . . . .		+			
<i>Vidrioceras borissaki</i> Ruzh. . . . .		+			
<i>Marathonites uralensis</i> Ruzh. . . . .		+			
<i>Emilites plummeri</i> Ruzh. . . . .		+			
<i>Aristoceras appressum</i> Ruzh. . . . .		+		+	
<i>Eosianites vodorenovi</i> Ruzh. . . . .		+		+	
<i>Neopronorites rotundus</i> (Max.) . . . . .				+	
* <i>schucherti</i> (Ruzh.) . . . . .				+	
<i>Sakmarites asaphus</i> (Ruzh.) . . . . .				+	
<i>Daxites antipovi</i> Ruzh. . . . .				+	
<i>Artinskia kazakhstanica</i> sp. nov. . . . .				+	
* <i>multituberculata</i> Ruzh. . . . .				+	
* <i>nalivkini</i> Ruzh. . . . .				+	
<i>Shikhanites singularis</i> Ruzh. . . . .				+	
<i>Prothalassoceras serratum</i> Max. . . . .				+	
* <i>biforme</i> (Gerass.) . . . . .				+	
<i>Eosianites trapezoidalis</i> Max. . . . .				+	
* <i>subhanieli</i> Ruzh. . . . .				+	
* <i>haptmannae</i> Ruzh. . . . .				+	
<i>Juresantites primitivus</i> Max. . . . .				+	
<i>Somoholites artus</i> sp. nov. . . . .				+	
<i>Glaphyrtes angustilobatus</i> sp. nov. . . . .				+	
* <i>rarus</i> Max. . . . .				+	
<i>Neoglaphyrtes satrus</i> (Max.) . . . . .				+	
<i>Paragastrioceras serpentinum</i> (Max.) . . . . .				+	
* <i>sterlitamakense</i> Gerass. . . . .				+	
<i>Prastheoceras juresanense</i> (Max.) . . . . .				+	
<i>Protapopanoceras subiakuseni</i> (Gerass.) . . . . .				+	
<i>Neopronorites tenuis</i> (Karp.) . . . . .				+	+
<i>Paragastrioceras ellipsoidale</i> (Fred.) . . . . .				+	
<i>Doesites serotinus</i> sp. nov. . . . .				+	+
<i>Neopronorites shini</i> Ruzh. . . . .				+	+
* <i>praepermicus</i> (Karp.) . . . . .				+	+
<i>Sakmarites ajdaralensis</i> sp. nov. . . . .				+	+
* <i>postcarbonarius</i> (Karp.) . . . . .				+	+
* <i>inflatus</i> sp. nov. . . . .				+	+

Таблица 5 (продолжение)

Название видов	Самарский ярус		Артинский ярус
	Игтулевский ярус	Оренбургский ярус	
	С <sub>1</sub>	С <sub>02</sub>	
<i>Sakmarites lotus</i> (Karp.)			+
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzh.			+
* <i>sakmarae</i> (Karp.)			+
<i>Medlicottia semota</i> sp. nov.			+
* <i>vetusta</i> Ruzh.			+
<i>Thalassoceras multifidum</i> sp. nov.			+
<i>Metalegoceras distale</i> Ruzh.			+
* <i>noinskiyi</i> sp. nov.			+
* <i>gerassimovi</i> sp. nov.			+
<i>Somohollites shikhanensis</i> Ruzh.			+
* <i>beluensis</i> (Han.)			+
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzh.			+
<i>Paragastrioceras ultuganense</i> sp. nov.			+
* <i>sintasense</i> Ruzh.			+
<i>Uraloceras simense</i> sp. nov.			+
* <i>limatulum</i> Ruzh.			+
<i>Propopanoceras simense</i> sp. nov.			+
* <i>postsimense</i> sp. nov.			+
* <i>incallidum</i> (Ruzh.)			+
* <i>lahuseni</i> (Karp.)			+
<i>Crimites subkrotovi</i> Ruzh.			+
<i>Neopronorites milleri</i> Ruzh.			+
<i>Paragastrioceras kirghizorum</i> Voin.			+
<i>Uraloceras involutum</i> (Voin.)			+
* <i>bartense</i> (Voin.)			+
<i>Daraelites elongans</i> Tcher.			+
<i>Neopronorites skvorzovi</i> (Tcher.)			+
* <i>permicus</i> (Tcher.)			+
<i>Sakmarites vulgatis</i> (Karp.)			+
<i>Propinanoceras aktubense</i> Ruzh.			+
* <i>ajense</i> Max.			+
<i>Artioceras rhipaeum</i> (Ruzh.)			+
<i>Artinskia artiensis</i> (Grünsw.)			+
* <i>magnotuberculata</i> (Tcher.)			+
<i>Aktubinskia notabilis</i> (Ruzh.)			+
<i>Medlicottia intermedia</i>			+
* <i>orbignyana</i> (Vern.)			+
<i>Thalassoceras gemmellaroii</i> Karp.			+
* <i>shabakovi</i> Voin.			+
<i>Metalegoceras sogurense</i> (Ruzh.)			+
* <i>ajdaralense</i> (Ruzh.)			+
* <i>razimovskajae</i> (Voin.)			+
* <i>tchernyshevii</i> (Karp.)			+

Таблица 5 (окончание)

Название видов	Самарский ярус		Артинский ярус
	Игтулевский ярус	Оренбургский ярус	
	С <sub>1</sub>	С <sub>02</sub>	
<i>Eothinites kargalensis</i> Ruzh.			+
* <i>aktastensis</i> Ruzh.			+
<i>Paragastrioceras karpinskiyi</i> (Fred.)			+
* <i>kojimense</i> Max. et Tch.			+
* <i>jossae</i> (Vern.)			+
<i>Uraloceras fedorovi</i> (Karp.)			+
* <i>suessi</i> (Karp.)			+
<i>Neoshumardites trilceps</i> Ruzh.			+
<i>Wasgentina subinterrupta</i> (Krot.)			+
* <i>krasnopol'skiyi</i> (Karp.)			+
<i>Popanoceras annae</i> Ruzh.			+
* <i>congregata</i> Ruzh.			+
* <i>polypetala</i> Ruzh.			+
* <i>tschernovi</i> Max.			+
* <i>sobolevskyanum</i> (Vern.)			+
* <i>kingianum</i> (Vern.)			+
<i>Kargalites typicus</i> (Ruzh.)			+
* <i>tridentatus</i> Ruzh.			+
<i>Marathonites (Almites) invariabilis</i> Ruzh.			+
* <i>uralicus</i> (Fred.)			+
<i>Crimites krotovi</i> (Karp.)			+
<i>Neocrimites stueckenbergi</i> (Karp.)			+
* <i>fredericksi</i> Emcl.			+

Обратимся теперь к другим группам фауны. Д. М. Раузер-Чернусова (1940) после тщательного изучения материала пришла к выводу, что с точки зрения эволюции фузулинид проведение границы между карбоном и пермью является совершенно условным (стр. 69). Мне кажется это не совсем правильным. По данным, приведенным в цитированной работе, из 80 видов фузулинид только в верхнем карбоне встречаются 22 вида, общими для верхнего карбона и швагеринского горизонта являются 9 видов, только в швагеринском горизонте установлены 49 видов. Это значит, что на границе верхнего карбона и сарматского яруса происходит резкая смена фауны, почти полное обновление комплекса фузулинид. В основании сарматского яруса появляются швагеринские; верхнекаменноугольные виды быстро вытесняются новыми, поскольку много типа псевдофузулинидами и ругозофузулинидами.

Исследования Е. Д. Сошкиной, Т. А. Добролюбовой и Г. С. Порфирьева (1941) показали, что резкие изменения в эволюции кораллов происходят в швагеринском горизонте. На смену однопочковым кораллам верхнекаменноугольного типа здесь появляются призматические

Таблица 6

Стратиграфическое распределение аммонитов в сакмарском ярусе Южного Урала  
(числа указывают количество найденных экземпляров)

Название видов	Ассельский подъярус	Сакмарский подъярус	
		Тастубский горизонт	Стерлитамакский горизонт
<i>Boesites serotinus</i> sp. nov. . . . .	—	37	6
<i>Neopronorites rotundus</i> (Maximova) . . . . .	60	—	—
» <i>schuchertii</i> (Ruzhencev) . . . . .	10	—	—
» <i>tenulis</i> (Karpinsky) . . . . .	23	28	179
» <i>milleri</i> Ruzhencev . . . . .	—	1	—
» <i>shinini</i> Ruzhencev . . . . .	—	—	11
» <i>praepermicus</i> (Karpinsky) . . . . .	—	—	1
<i>Sakmarites asaphus</i> (Ruzhencev) . . . . .	1	—	—
» <i>ajdaralensis</i> sp. nov. . . . .	—	—	2
» <i>postcarbonatus quadrilobatus</i> Ruzhencev . . . . .	—	41	—
»  » <i>tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	—	35	89
» <i>inflatus</i> sp. nov. . . . .	—	—	117
» <i>latus</i> (Karpinsky) . . . . .	—	—	1
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	—	15	30
» <i>sakmarae</i> (Karpinsky) . . . . .	—	—	1
<i>Artinskia karakhanica</i> sp. nov. . . . .	30	—	—
» <i>multituberculata</i> Ruzhencev . . . . .	1	—	—
» <i>noivikini</i> Ruzhencev . . . . .	53	—	—
» <i>subartlensis</i> (Gerassimov) . . . . .	1	—	—
» <i>subdorbignyi</i> (Gerassimov) . . . . .	1	—	—
<i>Medlicottia semota</i> sp. nov. . . . .	—	—	24
» <i>vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	—	4	40
<i>Shikhanites singularis</i> Ruzhencev . . . . .	1	—	—
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	336	330	733
<i>Aristoceras appressum</i> Ruzhencev . . . . .	2	—	—
<i>Prothalassoceras serratum</i> Maximova . . . . .	27	—	—
» <i>biforme</i> (Gerassimov) . . . . .	2	—	—
<i>Thalassoceras multistidum</i> sp. nov. . . . .	—	1	9
<i>Boasianites odorezovi</i> Ruzhencev . . . . .	37	—	—
»  sp. . . . .	1	—	—
» <i>trapezoidalis</i> Maximova . . . . .	35	—	—
» <i>subhanteli</i> Ruzhencev . . . . .	30	—	—
» <i>kartmannae</i> Ruzhencev . . . . .	24	—	—
<i>Jurexanites primitivus</i> Maximova . . . . .	1	—	—
<i>Metalegoceras distale</i> Ruzhencev . . . . .	—	11	—
» <i>noivskii</i> sp. nov. . . . .	—	2	39
» <i>gerassimovi</i> sp. nov. . . . .	—	—	28
<i>Samohaltes artus</i> sp. nov. . . . .	1	—	—
» <i>shikhanensis</i> Ruzhencev . . . . .	—	1	—
» <i>beluensis</i> (Haniel) . . . . .	—	1	—
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	—	4	86
<i>Glaphyrites angustilobatus</i> sp. nov. . . . .	72	—	—

колонии родов *Thysanophyllum*, *Diphystration* и *Wentzelella*, а также — астревидные колонии родов *Cystophora*, *Lonsdaleiastraca* и *Orionastraca*. Исследования Д. Л. Степанова (1939) показали, что в начале сакмарского яруса появляется своеобразный «уральский» комплекс брахипод, который отличается, особенно в рифовых фацциях, богатством и разнообразием. Этот вывод был подтвержден исследованиями В. В. Милорадовича (1949), который отмечает для сакмарского яруса «большое количество новых видов, полное исчезновение грубобристых хористит типа *Choristites jigulensis* Stuck., пышный расцвет некоторых ранее известных видов, например, *Orthotichia morgani* Derby, *Pr. pseudomedusa* Tschern. и т. п.»

На основании приведенного материала можно сделать только один вывод: резкая биостратиграфическая граница между оренбургским и сакмарским ярусами, почти полное обновление фауны при переходе от оренбургских слоев к сакмарским, особенно в нижней части сакмарского яруса большого количества новых, пермских представителей органического мира и, наконец, необычайно разнообразное и пышное развитие их в течение сакмарского времени, — все это доказывает, что граница карбона и перми должна быть проведена в основании сакмарского яруса или, что то же самое, в основании ассельского подъяруса.

#### Биостратиграфия сакмарского яруса

Изученная коллекция сакмарских аммонитов достаточно богата и разнообразна, чтобы, основываясь на ней, сделать убедительные стратиграфические выводы. Она состоит из 3303 экземпляров, собранных в 38 местонахождениях Башкирии и Челябинской, Чкаловской и Акмолинской областей. Среди этой фауны установлены 24 рода и 59 видов, на которых много описаны по большому количеству особей. На сводной таблице стратиграфического распределения аммонитов (табл. 6) сакмарские отложения разделены мною на три части: 1) ассельский подъярус, 2) тастубский горизонт сакмарского подъяруса и 3) стерлитамакский горизонт того же подъяруса. Из рассмотрения этой таблицы можно сделать следующие выводы:

1) Только в ассельском подъярусе встречаются 9 родов: *Shikhanites*, *Aristoceras*, *Prothalassoceras*, *Eoasianites*, *Juresanites*, *Glaphyrites*, *Neoglyphyrites*, *Prostacheoceras* и *Protopropaceras*.

2) Общими для ассельского и сакмарского подъярусов являются 7 родов: *Boesites*, *Neopronorites*, *Sakmarites*, *Artinskia*, *Agathiceras*, *Somoholites* и *Paragastrioceras*.

3) Только в сакмарском подъярусе установлены 8 родов: *Synartinskia*, *Medlicottia*, *Thalassoceras*, *Metalegoceras*, *Preshumardites*, *Uraloceras*, *Propropaceras* и *Crimites*.

Эти данные говорят, во-первых, о значительной общности фауны двух подъярусов, подтверждающей сделанный раньше вывод, и, во-вторых, о большом обновлении фауны при переходе от ассельского подъяруса к сакмарскому. Палеонтологическая обоснованность выделенных подъярусов становится еще более очевидной после рассмотрения видового состава соответствующих комплексов. Чтобы быть кратким, я ограничусь указанием на следующие факты: только в ассельском подъярусе найдены 24 вида, общими для двух подъярусов являются 2 вида, только в сакмарском подъярусе установлено 31 вид. Отсюда ясно, что в видовом отношении сравниваемые комплексы аммонитов существенно различны.

Если мы обратимся к последней сводке Д. М. Раузер-Черноусовой (1949), то увидим, что в сакмарских отложениях Башкирского Приуралья



Таблица 6 (окончание)

Название видов	Ассельский подъярус	Сакмарский подъярус	
		Тастубский горизонт	Стерлитамакский горизонт
<i>Glaphyrites rarus</i> Maximova	1	—	—
<i>Neoglaphyrites rarus</i> (Maximova)	8	—	—
<i>Paragastrioceras serpentinum</i> (Maximova)	165	—	—
• <i>sterlitamakense</i> Gerassimov	1	—	—
• <i>ultuganense</i> sp. nov.	—	—	4
• <i>kirghisorum</i> Voinova	—	—	8
• <i>ellipsoidale</i> (Fredericks)	2	—	—
• <i>sintasense</i> Ruzhencev	—	5	3
• sp. . . . .	—	5	7
<i>Uraloceras simense</i> sp. nov.	—	18	2
• aff. <i>involutum</i> (Voinova)	—	3	1
• <i>burtsiense</i> (Voinova)	—	10	80
• <i>limatum</i> Ruzhencev	—	—	12
• sp. . . . .	—	3	14
<i>Prostachoceras juresanense</i> (Maximova)	80	—	—
<i>Protopopanoceras sublahuseni</i> (Gerassimov)	2	—	—
<i>Propopanoceras simense</i> sp. nov.	—	23	—
• <i>postsimense</i> sp. nov.	—	33	24
• <i>lahuseni</i> (Karpinsky)	—	—	6
• <i>incallidum</i> (Ruzhencev)	—	1	80
• sp. nov. . . . .	—	—	2
<i>Crinmites subiratovi</i> Ruzhencev	—	—	20
• sp. . . . .	—	5	—

установлено всего 114 видов фузулирид. Из этого числа только в ассельском подъярусе найдены 40 видов, общими для двух подъярусов являются 29 видов, только в сакмарском подъярусе установлены 45 видов. Эти данные приводят нас к тому же выводу, который был сделан на основании изучения аммонитов. Правда, в указанной сводке еще более резкая граница в смену фауны отмечена между верхней зоной тастубского горизонта и более древними слоями. Однако этот факт требует дополнительного изучения. Дело в том, что в стерлитамакских слоях очень часто встречаются виды тастубского горизонта (*Ps. moelleri*, *Ps. blochini*, *Ps. tastubensis* и др.), причем нельзя считать твердо доказанным, что они находятся здесь по вторичному залеганию. Можно согласиться с Д. Л. Степановым (1947), который пишет, что четкое разграничение тастубских и стерлитамакских слоев «не всегда удается даже по фузулиридам». Доказательством этого может служить неправильная синхронизация сакмарского горизонта Чкаловской области с тастубским горизонтом фузулиридовой схемы (Раузер-Черноусова 1940). На р. Юрезани и сейчас тастубский горизонт, по видимому, неправильно сопоставляется со всей шаршовской свитой.

Приведенный выше материал достаточно убедительно свидетельствует в пользу предлагаемого мною двухчленного деления сакмарского яруса. Следует отметить, что мысль о необходимости такого деления высказывалась и раньше (Келлер, Степанов, Теодорович). Отнесение стерлитамакского горизонта к артинскому ярусу (Раузер-Черноусова) также говорит косвенно в пользу такого деления.

Перойдем теперь к распределению аммонитов внутри сакмарского подъяруса. Здесь в общей сложности было установлено 15 родов и 35 видов.

Из этого числа 14 родов встречаются и в тастубском и в стерлитамакском горизонтах, и только один род (*Somoholites*) не был найден в верхней части подъяруса. Если мы обратимся к распределению видов, то заметим следующее: только в тастубском горизонте найдены 6 видов, общими для двух горизонтов являются 16 видов, только в стерлитамакском горизонте установлены 13 видов. Такое соотношение указывает на очень большое сходство аммонитовых комплексов обеих частей сакмарского подъяруса. Особенно сближает эти комплексы распространение по всему подъярусу таких типичных, руководящих видов, как *Sakmarites postcarbonarius* (Karg.), *Synartinskia principalis* Ruzh., *Medlicottia vetusta* Ruzh., *Metalegoceras poinskyi* sp. nov., *Preshumardites sakmarae* Ruzh. и *Propopanoceras incallidum* (Ruzh.). Отсюда следует, что нет никаких оснований для проведения резкой биостратиграфической границы между тастубским и стерлитамакским горизонтами; наоборот, изучение различных групп фауны ясно указывает на то, что эти слои палеонтологически тесно связаны. Поэтому высказывания тех авторов, которые были склонны отделить стерлитамакский горизонт от более древних сакмарских слоев и отнести его к артинскому ярусу, надо признать совершенно несостоятельными. Сравнение аммонитов сакмарского подъяруса и артинского яруса еще более подчеркивает обоснованность подобного рода высказываний.

#### Граница сакмарского и артинского ярусов

Табл. 3 показывает, что в верхнесакмарских и артинских отложениях установлено всего 26 родов, которые распределяются следующим образом:

1) Только в сакмарском подъярусе встречены 5 родов: *Boesites*, *Synartinskia*, *Somoholites*, *Preshumardites* и *Propopanoceras*.

2) Общими для сакмарского подъяруса и артинского яруса являются 10 родов: *Neopronorites*, *Sakmarites*, *Artinskia*, *Medlicottia*, *Agathiceras*, *Thalassoceras*, *Metalegoceras*, *Paragastrioceras*, *Uraloceras* и *Crinmites*.

3) Только в артинском ярусе установлены 11 родов: *Daraelites*, *Propinacoceras*, *Artioceras*, *Aktubinskia*, *Neoshumardites*, *Eothinites*, *Waagenina*, *Popanoceras*, *Kargalites* (*Kargalites*), *Marathonites* (*Almites*) и *Neocrinmites*.

Если мы обратимся к видовому составу рассматриваемых комплексов (табл. 5), то увидим, что составляющие их виды (в количестве 75) распределяются следующим образом: только в сакмарском подъярусе найдены 28 видов, общими для сакмарского подъяруса и артинского яруса являются 6 видов, только в артинском ярусе установлено 41 вид. Это значит, что на границе двух ярусов происходит большое обновление фауны, причем участвуют не только много новых, весьма характерных видов, но и много новых родов. Эти данные ясно говорят о большом различии аммонитовых комплексов верхнесакмарских и артинских слоев и о резкой биостратиграфической границе между ними. В свете этих данных было бы неразумно отстаивать точку зрения, согласно которой весь сакмарский подъярус или только стерлитамакский его горизонт относится к артинскому ярусу. Не только списки родов и видов, но и филогенетическое их исследование убедительно говорит о том, что аммониты сакмарского подъяруса резко отличаются от артинских аммонитов и значительно теснее связаны с аммонитами ассельского подъяруса. Поэтому границу между двумя ярусами следует проводить выше стерлитамакского горизонта.

Если мы обратимся к другим группам фауны, то придем к тому же выводу. По данным последней сводки Д. М. Раузер-Черноусовой, в тастубских, стерлитамакских и артинских отложениях Башкирского Приуралья



var. parva Bek., Ps. cf. decurta Korzh., Ps. lutuginiformis Raus. и Schwagerina sp. (Раузер-Червоусова 1940). Вывес залегают глинистые фосфатизированные известняки и мергели с прослоями детритовых известняков и глини мощностью 20—30 м. Редкие фузулииды позволяют сопоставить эту пачку с тастубским и естерлитамакским горизонтами.

Совершенно иной разрез сакмарских отложений наблюдается в Симской мульде. Ассельскому подъярису здесь отвечают: 1) толща глинистых сланцев с прослоями детритовых и глинистых известняков и конгломератов мощностью около 110 м и 2) брекчия Доменной горы, образованная покотанскими гальками и глинами различных известняков, мощностью 150—300 м. Такое сопоставление обосновано определением фузулиид. По данным Г. А. Дмитриева и В. Д. Наливкина (1937), в нижней толще, кроме различных представителей рода *Triticites*, встречаются *Rugosofusulina alpina* Schellw., *Pseudofusulina krotowi* Schellw., *Ps. ex gr. gregaria* Lee, *Pseudoschwagerina muongthensis* Deprat и другие формы, указывающие на нижнюю часть шварценового горизонта. В брекчии Доменной горы найдены *Pseudofusulina krotowi* Schellw., *Ps. uralica* Krot. и *Schwagerina* sp.; эта своеобразная толща отвечает, по видимому, курманьской свите типового разреза. Сакмарскому подъярису отвечают горизонты Раа и Раb, в которых найдено много характерных аммонитов. Нижний горизонт, начинающийся мелкогалечным конгломератом, образован в основном глинистыми и известковистыми сланцами мощностью 370 м, а верхний — известково-глинистыми сланцами с шаровой отдельностью мощностью 500 м. Слои Раа можно сопоставить с тастубским горизонтом, Раb — со естерлитамакским горизонтом. Нижняя часть горизонта Раc, представленного деречными песчаниками с прослоями органогенно-обломочных известняков, вероятно соответствует кондуровской свите типового разреза. Верхняя его часть приурочена к артинскому ярусу, так как в ней была найдена *Parafusulina lutugini* Schellw.

Последняя работа В. Д. Наливкина (1949) дает полное представление о разрезе сакмарского яруса в области Уфимского амфитеатра, или Юрезано-Сылвенской депрессии. В южной части амфитеатра (р. Юрезань) ассельский подъярус состоит из двух свит — кондуркинской и ахуновской. Сюреньская и ускалыкская свиты типового разреза синхронны кондуркинской свите песчаников и сланцев мощностью 450—800 м с *Rugosofusulina ex. gr. serrata* Raus., *Pseudofusulina cf. krotowi* Schellw., *Pseudoschwagerina ex. gr. robusta* Meek, *Ps. cf. uddeni* V. et. K. и др. В ней найдены, кроме того, многочисленные аммониты, описанные С. В. Максимова (1948). Курманьская свита хорошо сопоставляется со сходной по литологическому составу ахуновской свитой известняков мощностью 150—300 м с *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. ischimbajevi* Korzh., *Ps. uralica* Krot. var. *firma* Sham. и др. Сакмарский подъярус состоит здесь из шариповской, урдалинской и бальзянской свит. Предполагаю, что шариповская свита песчаников и сланцев мощностью 150—750 м соответствует тастубскому горизонту и малоникской свите естерлитамакского горизонта. В основании шариповской свиты встречается *Ps. moelleri* Schellw., вверху — *Ps. verneuili* Moell. Здесь не было найдено типичных представителей естерлитамакского горизонта, однако, и на юге в малоникской свите названные виды попадаются очень часто. Аммониты шариповской свиты характерны для сакмарского подъяруса. Урдалинская свита галечных известняков мощностью 20—80 м и замощающая ее (частично) бальзянская свита песчаников и конгломератов мощностью около 100 м синхронны кондуровской свите типового разреза. Это вытекает из следующих фактов. В урдалинских известняках найдены *Ps. urdalensis* Пау., *Ps. plicatissima* Raus. и *Ps. karagasensis* Пау., характерные для естерлитамакского горизонта. В нижней части

бальзянской свиты, кроме названных формифер, найдены руководящий для сакмарского подъяруса *Sakmarites postcarbonarius tetragonus* (Кагр.); так как в верхней части бальзянской свиты развиты фузулииды артинского яруса, то непосредственно подстилающие слои должны отвечать кондуровской свите.

В северной части Уфимского амфитеатра ассельскому подъярису и, может быть, низам тастубского горизонта соответствует ангинанская свита песчаников с рифами мощностью 250—750 м с *Pseudofusulina krotowi* Schellw., *Ps. lutuginiformis* Raus., *Ps. ex. gr. uralica* Krot., *Pseudoschwagerina muongthensis* Deprat, *Ps. robusta* Meek. Среди аммонитов указываются *Neopronorites tenuis* (Кагр.) и *Artinskia naliokini* Ruzh. Тастубскому горизонту сакмарского подъяруса отвечает капысовская свита песчаников и известняковых конгломератов мощностью 100—150 м с *Pseudofusulina verneuili* Moell., *Ps. jaroslavkensis* Viss., *Ps. tastubensis* Viss. Естерлитамакскому горизонту соответствует бисертская свита артинитов и песчаников мощностью 250—300 м с типичными фузулиидами: *Ps. urdalensis* Raus. и *Ps. plicatissima* Raus.

Верхняя граница сакмарского яруса довольно хорошо определяется во всех разрезах по смене типичных сакмарских фузулиид и аммонитов артинскими представителями этих групп животных. В северных районах маркирующей толщой является ангаульская свита битуминозных мергелей, литологически подробно изученная Н. М. Страховым и С. С. Осиповым (1935). Эта свита, прослеженная на р. Болой, в Симской мульде и в южной части Юрезано-Сылвенской депрессии, залегает в основании артинских отложений, немного выше кровли сакмарского яруса.

#### ОПИСАНИЕ НЕКОТОРЫХ РАЗРЕЗОВ САКМАРСКОГО ТИПА

##### Разрез по левому берегу р. Сакмары, в северу от дер. Верх. Черная Речка

Лучший разрез сакмарского яруса наблюдается на правом берегу р. Сакмары, непосредственно к северу от дер. Верх. Черная Речка. Здесь хорошо обнажены часть ассельского и весь сакмарский подъярус, слагающие западную крышу большой антиклинальной складки (фото 1—3). В этом разрезе стратиграфически снизу вверх (с востока на запад) наблюдаются следующие слои:

##### Ассельский подъярус

##### Ускалыкская свита

1. Известняк серый, мелкокристаллический . . . . . 3 м
2. Глины буровато-серые с прослоями разнозернистых песчаников. В одном из прослоев грубозернистого песчаника найдены фузулииды: *Rugosofusulina ex. gr. serrata* Raus., *Daixina cf. ruzhencevi* Ros., *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Schwagerina ex. gr. constans* Scherb. В верхней части толщи встречены прослойки темносерого сильно окремившего известняка . . . . . 55 м
3. Песчаник грубозернистый, гравийный, сильно известковистый, переполненный фузулиидами: *Fusulinella usvae* Dub., *Triticites (Rausenites) bashkiricus* Ros., *Rugosofusulina serrata* Raus. var., *Pseudofusulina paragregaria* var. *ascendens* Raus., *Schwagerina sphaerica* Scherb., *Sch. sp.*

Фузулииды во всех случаях определены С. Е. Розовой.

- (много); в верхней части он постепенно переходит в мелкозернистый известняк. Встречен коралл *Wentzelella pseudoclegans* Dobr. . . . . 2 м
4. Глины буровато-серые с тонкими прослоями окремневших известняков, мергелей и мелкозернистых песчанников . . . . . 37 м
5. Известняки темносерые, афанитовые, кремнистые, с кремневыми прослоечками, чередующиеся с буровато-серой сильно известковистой глиной . . . . . 4,5 м
6. Глины буровато-серые с тонкими прослоями мелкозернистых песчанников, мергелей и песчанников известняков. В верхней части толщи песчанников больше. В самом верху пласт грубозернистого песчанника с фузулинидами: *Pseudofusulina tchernyschewi* Schellw., *Ps. ex gr. krotowi* Schellw., *Ps. ex gr. sulcata* Korzh. . . . . 28 м
7. Известняк внизу мелкозернистый, сверху афанитовый, кремнистый, с прослоями глины . . . . . 1,7 м
8. Глины буровато-серые с прослоями мелкозернистых песчанников и известняков . . . . . 30 м

Курманская свита

9. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, выступающие пластинами толщиной 15—30 см. В некоторых слоях гороховидные и плоские кремневые включения. В нижней части этой толщи на р. Касмарке найдены фузулиниды: *Pseudostaffella paraozawai* L. et Ch., *Triticites (Rauserites) cf. beedei* D. et C., *Pseudofusulina ex gr. krotowi* Schellw. . . . . 100 м
10. Известняк серый, обломочный, состоящий из хорошо окатанных карбонатных галечек, вверх все более мелких . . . . . 0,4 м
11. Такой же известняк, как в слое 9, выступающий пластинами толщиной 20—40 см . . . . . 6,5 м
12. Первая брекчия — известняк сорный, массивный, обломочный, состоящий из округленных и угловатых, чаще плоских галечек (не более 1—1,5 см) темного известняка, сцементированных более светлым известняком. Найдены фузулиниды, сцементированных более светлым известняком. Найдены фузулиниды: *Pseudostaffella ozawai* L. et Ch., *Triticites sp.*, *Pseudofusulina sp.* В этом же слое на р. Касмарке найдены: *Pseudostaffella sp.*, *Parastaffella sp.*, *Triticites (Triticites) petchoricus* var. *brevis* R. B. et R., *T. (Rauserites) sp.*, *Rugosofusulina sp.*, *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. decurta* Korzh., *Ps. uralica* Krot. var. *parva* R. B. et R., *Schwagerina sp.* . . . . . 1,5 м
13. Такой же известняк, как в слое 11 . . . . . 24 м
14. Вторая брекчия, такая же, как в слое 12, но гальки в нижней части до 4 см, а в верхней более мелкие и реже расположенные. Кровля слоя неровная. Найдены фузулиниды: *Pseudostaffella sp.*, *Fusicella sp.* В этом же слое на р. Касмарке найдены: *Pseudostaffella sp.*, *Rugosofusulina sp.*, *Pseudofusulina chhsiaensis* Leo, *Ps. borealis* Raus., *Ps. ex gr. rhomboides* Sham. et Scherb., *Ps. paradoxa* Sham. et Scherb. . . . . 3,3 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 135,7 м

Сакмарский подъярус

Тастубский горизонт

Карамурульская свита

15. Глины бурые, известковистые, с прослоями серых афанитовых известняков, темных мергелей и крепких известковистых песчанников. Найдены фузулиниды: *Pseudostaffella sp.*, *Triticites (Rauserites) para-*

*arcticus* Raus., *Pseudofusulina cf. sulcata* Korzh., *Ps. rauserae* Korzh., *Ps. baschkirica* Korzh., *Ps. cf. uralica* Krot., *Ps. ex gr. moelleri* Schellw., *Ps. moelleri* var. *aequalis* Schellw., *Ps. mirabilis* Raus., *Ps. ex gr. verneuili* Moell. . . . . 42 м

16. Известняк сорный, афанитовый, кремнистый. В средней части слой органогенно-обломочного известняка с фузулинидами: *Pseudofusulina sulcata* Korzh., *Ps. baschkirica* Korzh., *Ps. cf. tustubensis* Viss. . . . . 15 м

17. Глины бурые, известковистые, с прослоями известняков и песчанников. В верхней части пласт органогенно-обломочного, мелкогалочного известняка с фузулинидами: *Rugosofusulina moderata* Raus., *Pseudofusulina krotowi* Schellw. var. *caudata* Raus., *Ps. moelleri* var. *aequalis* Schellw., *Ps. sulcata* Korzh., *Ps. blachini* Korzh., *Ps. cf. verneuili* Moell. . . . . 13 м

18. Известняк серый, афанитовый с тонкими прослоями мергелей 10 м

19. Глины бурые, крепкие, песчанистые с прослоями разрозненных песчанников, песчанистых мергелей и редко серых афанитовых известняков. В нижней части толщи в прослое грубозернистого песчанника найдены фузулиниды: *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus., *Ps. cf. compactus* White, *Ps. moelleri* Schellw. . . . . 55 м

20. Известняк сорный, мелкодетритовый, вверх переходящий в мелкозернистый известняк и далее в песчанистый мергель . . . . . 1,5 м

21. Глины буроватые, крепкие с прослоями мелкозернистых песчанников, темносерых песчано-кремнистых мергелей, кремнистых известняков и кремней. Встречаются конкреции черного мергеля с *Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karp.). В средней части толщи найдены фузулиниды: *Rugosofusulina serrata* Raus., *Pseudofusulina decurta* Korzh., *Ps. confusa* Raus., *Ps. ex gr. verneuili* Moell., *Ps. parajaroslavkensis* Kir. 40 м

Суммарная мощность свиты . . . . . 176,5 м

Сарабильская свита

22. Известняк сорный, слоистый, афанитовый и мелкозернистый с пропластками органогенно-детритового известняка. Найдены аммониты: *Boesites serotinus* sp. nov., *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus* Ruzh., *Synartiinskia principalis* Ruzh., *Medlicottia vetusta* Ruzh., *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Uraloceras sp.*, *Proporanceras postsimense* sp. nov., *Crimites subkrotowi* Ruzh. . . . . 13 м

23. Глины буровато-серые с прослоями мергелей и известняков 17 м

24. Известняк серый, слоистый, афанитовый и мелкозернистый 4,5 м

25. Такие же породы, как в слое 23 . . . . . 9,5 м

26. Известняк сорный, слоистый, афанитовый и мелкозернистый. Найдены аммониты: *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus* Ruzh., *Synartiinskia principalis* Ruzh., *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Metalegoceras distale* Ruzh., *Paragastrioceras sintasense* Ruzh., *Uraloceras burtiense* (Voin.), *Proporanceras postsimense* sp. nov. В прослоях органогенно-обломочного известняка встречены фузулиниды: *Pseudofusulina gregaria* Leo, *Ps. baschkirica* Korzh., *Ps. devexa* Raus., *Ps. confusa* Raus., *Ps. angusta* Kir., *Ps. parajaroslavkensis* Kir., *Ps. cf. anastata* Kir. . . . . 8,5 м

27. Такие же породы, как в слое 23 . . . . . 11 м

28. Такой же известняк, как в слое 26. Найдены фузулиниды: *Rugosofusulina ex gr. serrata* Raus. . . . . 9 м

29. Такой же известняк с прослоями мергелей и глины . . . . . 10 м

30. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, выступающие пластинами толщиной 10—20 см. В некоторых слоях кремневые включения различной формы. Найдены аммониты: *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Sakma-*

*rites postcarbonarius tetragonus* (Karp.), *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Metalegoceras distale* Ruzh., *Somoholites belucensis* (Han.), *Preshumardites sakmarae* Ruzh., *Paragastrioceras* sp., *Uraloceras aff. involutum* (Voin.), *U. sp.* В прослоях органогенно-обломочного брекчневидного известняка найдены фузулииды: *Pseudofusulina* cf. *gregaria* Lec., *Ps. rhomboides* Shum., et Scherh., *Ps. ex gr. paraimplicata* Kir., *Ps. cf. urdalensisformis* Kir. . . . . 37 м

Суммарная мощность свиты . . . . . 119,5 м

### Стерлитамакский горизонт

#### Малонкская свита

31. Глины буровато-серые с прослоями мелкозернистого известкового песчаника и мергеля. В пропластках грубозернистого песчаника плохие остатки мшанок и фузулиид. Среди фузулиид определена *Pseudofusulina callosa* Raus. . . . . 75 м

32. Песчаник зеленовато-серый, на свежем изломе синеватый, неправильно плитчатый, разнозернистый . . . . . 1 м

33. Глины буровато-серые, песчанитые, с прослоями песчаников и мергелей . . . . . 25 м

34. Песчаники зеленовато-серые, разнозернистые, местами с шаровидными конкрециями, чередующиеся с буроватой песчанитой глиной. В верхней части толщи песчаники сильно известковистые, переходящие в песчанитые известняки с фузулиидами: *Pseudofusulina callosa* Raus. 30 м

35. Глины буровато-серые с прослоями песчаников . . . . . 35 м

36. Песчаник синеватый, неправильно наклонный, разнозернистый, с шаровидными конкрециями. . . . . 1,5 м

37. Также же глины, как в слое 35 . . . . . 32 м

38. Песчаники синеватые, разнозернистые, с прослоями глины 12 м

39. Глины буровато-серые с тонкими прослоями песчаников и мергелей . . . . . 15 м

40. Также же породы, как в слое 38 . . . . . 11 м

41. Также же породы, как в слое 39 . . . . . 18 м

42. Песчаник синеватый, известковистый, с шаровидными конкрециями . . . . . 2 м

43. Глины голубовато- и зеленовато-серые, листоватые, с прослоями глинистых песков, рыхлых песчаников и крепких мелкозернистых песчаников, местами грубозернистых, с галечками кремнистых пород. В верхней части встречен прослой тонкозернистого известняка 55 м

44. Песчаник кривостволчатый, крепкий, грубозернистый, с шаровидными конкрециями. Местами он переходит в рыхлый мелкогалечный конгломерат, образованный галькой кремнистых и карбонатных пород и содержащий много фузулиид: *Pseudofusulina moelleri* Schollw. var., *Ps. tashtubensis* Viss., *Ps. urdalensis* Raus., *Ps. plicatissima* Raus., *Ps. cf. callosa* Raus., *Ps. karagasensis* Raus. . . . . 5 м

45. Такая же толща, как в слое 43. В верхней части мелкозернистый известняк с остатками аммонитов: *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Uraloceras burtense* (Voin.) . . . . . 28 м

46. Известняк с поверхности желтовато-серый, на свежем изломе серый, бескристаллический, мелкозернистый, песчанитый. Найдены кораллы *Lonsdaleiastraea kargalensis* Dobr. . . . . 1,5 м

47. Песчаник мелкозернистый, сверху более крепкий, неправильно наклонный, местами глыбовый. . . . . 8 м

48. Песок светлый, желтовато-серый, тонкозернистый, известковистый . . . . . 1,3 м

49. Глины буровато-серые с прослоями песчаников. Встречены фузулииды: *Rugosofusulina* sp., *Pseudofusulina urdalensis* Raus. . . . . 8 м

50. Песчаники голубоватые, крепкие, плохо наклонные, средизернистые . . . . . 3 м

51. Глины буровато-серые, тонкозернистые, с прослоями песчаников и мергелей . . . . . 6 м

52. Известняк буровато-серый, афанитовый. Два пласта, из которых верхний — тонкоплитчатый, разделены буровато-серой глиной . . . . . 0,5 м

53. Глина буровато-серая, листоватая . . . . . 3 м

54. Песчаник голубоватый, средизернистый . . . . . 0,5 м

55. Такая же глина, как в слое 53 . . . . . 14 м

56. Песчаники буровато-серые, на свежем изломе голубые, неправильно наклонные, скорлуповатые, разнозернистые, с шаровидными конкрециями. Пласты до 1 м и больше переслаиваются с бурыми глинами, содержащими тонкие прослой, линзы или стяжения песчаников. В конкрециях известняка найдены аммониты: *Neopronorites tenuis* (Karp.), *Sakmarites postcarbonarius tetragonus* (Karp.), *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Preshumardites sakmarae* Ruzh., *Uraloceras* sp. Встречена линза органогенно-обломочного известняка с мшанками и фузулиидами. Среди фузулиид определены: *Pseudofusulina* cf. *urdalensisformis* Kir., *Ps. fortissima* Kir., *Ps. parajaraslavkensis* Kir., *Ps. anostata* Kir., *Ps. plicatissima* Raus., *Ps. anderssoni* Schellw. . . . . 38 м

57. Мергель буровато-серый, крепкий, оскольчатый . . . . . 0,2 м

58. Глина буровато-серая с прослоями разнозернистого песчаника и конкрециями мергеля . . . . . 10 м

59. Песчаник голубоватый, неправильно наклонный . . . . . 1,5 м

60. Глины буровато-серые, листоватые с частыми тонкими неправильными прослоями и линзами песчаников и более мощными пластами (0,5—1 м) рыхлых песчаников с шаровидными конкрециями. . . . . 45 м

61. Песчаник крепкий, неправильно плитчатый, сверху грубозернистый, сильно известковистый . . . . . 3,5 м

62. Известняки буровато-серые, тонкозернистые, кремнистые, разделенные глиной. В некоторых местах — грубо органогенно-обломочные известняки с остатками криноидов, мшанок, кораллов и фузулиид, с гальками известняков (до 3 см) и зернами кремнистых пород. Среди фузулиид определены: *Pseudofusulina paragregaria* Raus., *Ps. ex gr. baschkirica* Kozh., *Ps. postsulcata* Kir. К северу от р. Сакмары известняки становятся очень тонкими и затем совершенно исчезают . . . . . 2 м

63. Песчаники грубозернистые, местами гравийные, чередующиеся с глиной. . . . . 8 м

Суммарная мощность свиты . . . . . 499,5 м

#### Кондуровская свита

64. Известняки буровато-серые, тонкозернистые, кремнистые, разделенные глиной. Среди них прослой органогенно-обломочного известняка с криноидными мшанками и фузулиидами. Найдены аммониты: *Agathiceras uralicum* (Karp.), *Metalegoceras noinskyi* sp. nov., *Preshumardites sakmarae* Ruzh. . . . . 2,5—3 м

65. Глины буровато-серые с прослоями таких же, как раньше, песчаников . . . . . 66 м

66. Известняки листовато-серые, тонкокристаллические, чередующиеся с глиной. По простиранию они переходят в органогенно-обломочные

- известняки с криноидеями, мшанками и фузулинидами и в песчанистые известняки. . . . . 3 м
67. Такие же породы, как в слов 65. . . . . 22 м
68. Мергель буровато-серый. . . . . 0,1 м
69. Глины буроватые, оскольчатые, с прослоями песчанников, содержащих шаровидные конкреции. Найден коралл *Cystophora bisepitata* Dobr. 35 м
70. Известняк органогенно-обломочный с остатками брахиопод, мшанок и фузулинад, с гальками известняков и обломками кремнистых пород. Среди фузулинад определены: *Rugosofusulina serrata* Raus., *R. ex gr. moderata* Raus., *R. uralensis* Ros., *Pseudofusulina primitiva* Sham. et Scherb., *Ps. baschkirica* Korzh. var. *latispiralis* Kir., *Ps. pulchra* Kir., *Ps. reticulata* Kir., *Ps. parajaroslavkensis* Kir., *Ps. zastubensis* Viss., *Ps. urdalenensis* Raus., *Ps. callosa* Raus., *Ps. karagasensis* Raus. . . . . 1 м
71. Глины буровато-серые с прослоями песчанников, количество которых вверх возрастает. . . . . 43 м
72. Известняки буровато-серые, афанитовые и органогенно-обломочные, с остатками криноидей, мшанок и фузулинад. Среди фузулинад определены: *Pseudostaffella* sp., *Fusulinella* sp., *Pseudofusulina ex gr. moelleri* Schollw., *Ps. mirabilis* Kir., *Ps. callosa* Raus., *Ps. karagasensis* Raus. Местами включения мелких галечек разноцветных кремнистых пород. Небольшие пласти известняков разделены пачками песчано-глинистых отложений. Найдены аммониты: *Neopronorites tenuis* (Karр.), *Medlicottia vetusta* Ruzh., *Agathiceras uralicum* (Karр.), *Metalegoceras noinskyi* sp. nov., *Preshumardites sakmarae* Ruzh., *Paragastrioceras sintasense* Ruzh., *P. sp.* . . . . . 25 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 198 м

Разрез в бассейне р. Ускалык

Постоянный разрез ассельского подъяруса составить здесь трудно, потому что на р. Чумазо эти отложения смяты в монокли складки, и на р. Анберды обнаженность недостаточно хорошая. Поэтому для нижней части подъяруса можно дать лишь сильно схематизированный разрез. Более полно изучена последовательность слоев в верхней части подъяруса, хорошо обнаженной по балкам, и югу от р. Ускалык. Разрез тастубского горизонта прекрасно виден как к югу, так и к северу от указанной реки (фото 4-6). К западу от сарабийской гряды хорошо прослеживается разрез стерлитамакского горизонта; замеры были сделаны к югу от р. Ускалык, на широте дер. Марьевки.

Ассельский подъярус

Сюреньская свита

1. Конгломерат полимиктовый, среднегалечный, состоящий из галек преимущественно кремнистых пород (черных, зеленых, реже красных), белого кварца и известняков. Отдельные гальки достигают размера 5-10 см. Мощность, судя по высыпкам, около . . . . . 6 м
2. Глина зеленовато-серая, с тонкими прослоями мелкозернистых песчанников и известняков. В нижней части толщи встречены прослой грабийного песчаника с фузулинидами: *Pseudostaffella* sp., *Triticites* sp., *Rugosofusulina ruzhencevi* Raus., *R. uralensis* Ros., *Pseudofusulina cf. parafecunda* Sham. et Scherb., *Schwagerina ex gr. vulgaris* Scherb. . . . . 85 м

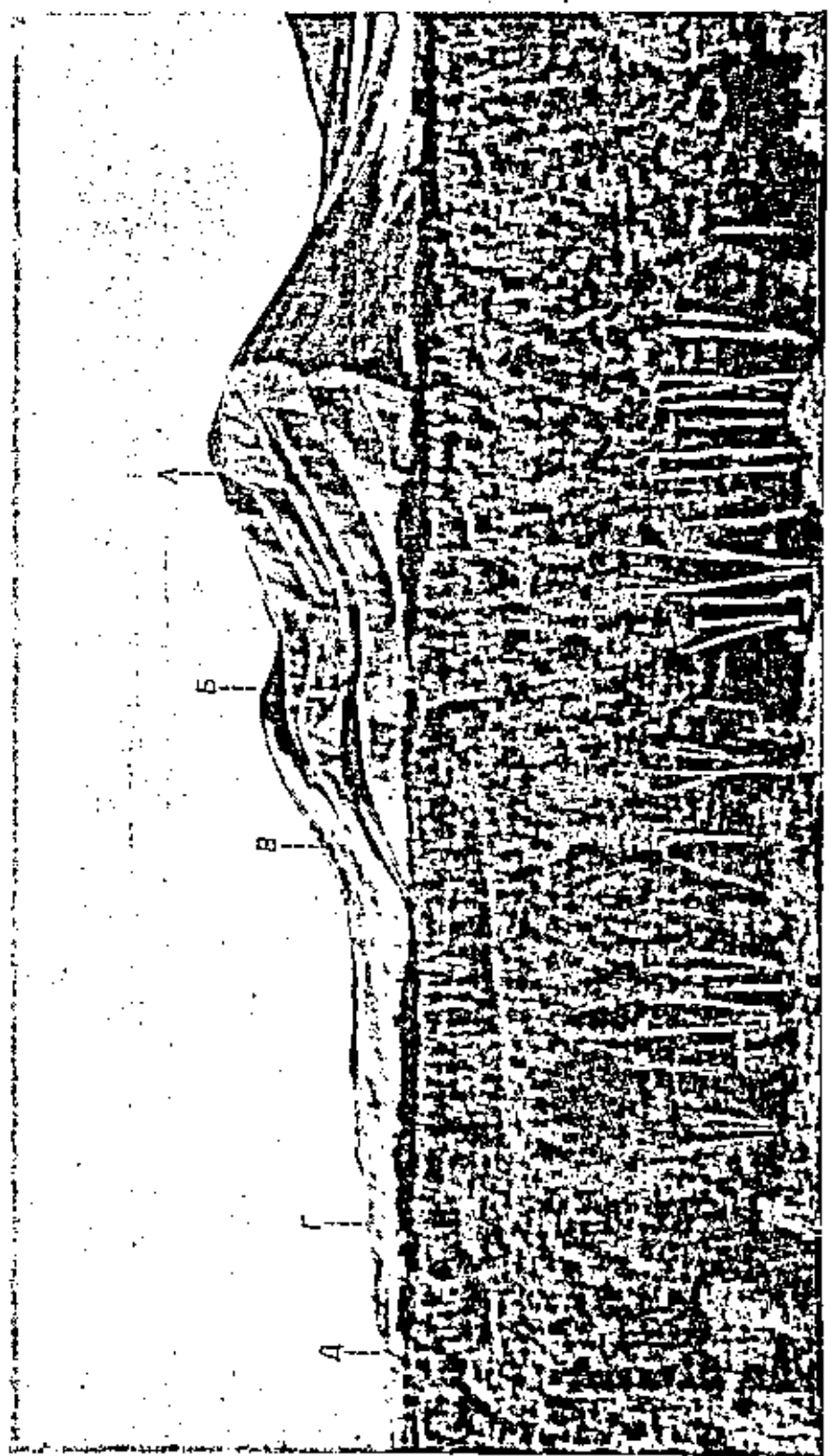


Фото 1. Классический разрез ассельского подъяруса по правому берегу р. Самары, к северу от дер. Черная Речка; справа г. Турмак.  
 А — прослой конгломератной свиты; ББ — сарабийская свита; БГ — микристая свита; ГД — конгломератная свита; Д — прослой сармакского подъяруса.



Фото 2. Разрез тастубского горизонта по правому берегу р. Самары, к северу от дер. Верх. Черная Речка; сирва г. Курмиал.  
А — граница нурманской и зарамуртской свит; Б — граница зарамуртской и сараблянской свит.



Фото 3. Известники верхней части сараблянской свиты; левый берег р. Самары, в 2,5 км к востоку от разреза Кондурочка.

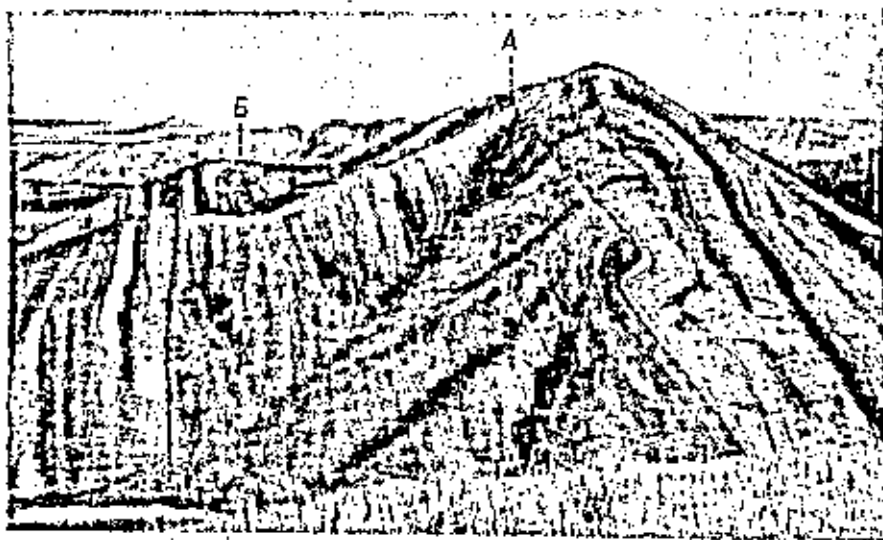


Фото 4. Разрез турманской, каракумской и сарикалынской свит и югу от р. Усманьяк.  
А — граница турманской и каракумской свит; Б — граница каракумской и сарикалынской свит.



Фото 5. Общий вид гряды, образованной турманской, каракумской и сарикалынской свитами; к югу от р. Усманьяк (вид с юга на север).

3. Такая же глина с частыми прослоями серого мелкозернистого известняка . . . . . 9 м
4. Известняк серый, органогенно-обломочный с фузулидами: *Triticites (Rauserites) culomensis* D. et C., *T. (R.) ex gr. beedei* D. et C., *Rugosofusulina stabilis* Raus., *Dalxina ruzhencevi* Ros., *D. sokensis* Raus. var. *uralica* Ros., *Pseudofusulina conspecta* Sham. et Scherb., *Pseudoschwagerina uddeni* B. et K., *Ps. primigena* Raus., *Schwagerina vulgaris* Scherb. По простиранию переходит в мелкозернистый известняк . . . . . 5 м
5. Толща песчано-глинистых пород; обнажена плохо . . . . . 220 м
6. Известняк серый, мелкозернистый и темный, кремнистый, разделенные более мощными песчано-глинистыми частями . . . . . 180 м
7. Глины буровато-серые с прослоями песчаников . . . . . 170 м
8. Конгломерат мелкогалечный, состоящий из плохо окатанных галек (до 1 см) преимущественно кремнистых пород (черных и зеленых) и кварца. Цемент песчано-карбонатный, с фузулидами: *Pseudoschwagerina uddeni* B. et K., *Schwagerina sphaerica* var. *gigas* Scherb. . . . . около 2 м
9. Глины буровато-серые с прослоями мелкозернистых известняковых песчаников . . . . . 18 м
10. Известняк серый, мелкозернистый, плитчатый, в прослоях детритового известняка; сверху чередуется с глиной . . . . . 6 м
11. Глины буровато-серые с прослоями мелкозернистых песчаников, темных мергелей и розе серых мелкозернистых известняков . . . 160 м
12. Известняк серый, органогенно-обломочный. Много фузулид: *Pseudofusulina krotowi* Schollw., *Ps. gregaria* Lee, *Ps. rhomboides* Sham. et Scherb., *Pseudoschwagerina muongthensis* Deprat var. *rossica* Raus., *Schwagerina constans* Scherb., *Sch. sp.* . . . . . 8 м
13. Такие же породы, как в слое 11. Вверху толщи прослой органогенно-обломочного известняка с фузулидами: *Pseudofusulina krotowi* Schollw., *Ps. gregaria* Lee, *Ps. ex gr. fecunda* Sham. et Scherb., *Ps. rhomboides* Scham. et Scherb., швагориния . . . . . 150 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 1019 м

#### Усманьякская свита

14. Известняк темный, крапчатый, кремнистый, вверху песчаный 5 м
15. Глины буровато-серые с прослоями песчаников . . . . . 20 м
16. Известняк серый, песчаный, чередующийся с бурой мергелем . . . . . 2 м
17. Глины с прослоями песчаников, мергелей и известняков . . . 35 м
18. Известняк серый, органогенно-обломочный, с криноидеями и фузулидами, вверху переходящий в мелкозернистый известняк. Среди фузулид определены: *Dalxina* sp., *Pseudofusulina ex gr. uralica* Krot., *Ps. ex gr. gregaria* Lee, *Ps. lutuginiformis* Raus. . . . . 3 м
19. Глины буровато-серые с прослоями мергелей и известняков 70 м
20. Известняк серый, мелкозернистый и афанитовый, чередующийся с более толстыми слоями глины . . . . . 4 м
21. Известняк серый, органогенно-обломочный, с мшанками и фузулидами; вверх переходит в мелкозернистый известняк. По простиранию замощается темным, почти черным, очень крепким кремнистым мергелем. Среди фузулид определены: *Triticites* sp., *Pseudofusulina paradoxa* Sham. et Scherb. . . . . 1,2 м
22. Мергель темный, кремнистый . . . . . 4 м
23. Глины буроватые с тонкими прослоями мергелей . . . . . 5 м
24. Известняк серый, мелкозернистый, чередующийся с глинами и мергелями . . . . . 7 м



25. Глины буроватые с прослоями мергелей и кремнистых известняков . . . . .	75 м
26. Известняк светлосерый, органогенно-обломочный, вверх переходящий в серый афанитовый известняк и далее в черный кремнистый мергель. Среди фузулирид определены: <i>Triticites (Triticites) nathorsti</i> Schellw., <i>T. (Nauserites) ex gr. ventricosus</i> M. et H., <i>Pseudofusulina paradoxa</i> Sham. et Scherb., <i>Ps. rhomboides</i> Sham. et Scherb., <i>Ps. ex gr. sulcata</i> Korzh., <i>Schwagerina</i> sp. (много) . . . . .	5 м
27. Глины буроватые с прослоями мергелей и афанитовых кремнистых известняков . . . . .	16 м
28. Известняк такой же, как в слое 26. Среди фузулирид определены: <i>Pseudofusulina ex gr. rhomboides</i> Sham. et Scherb., <i>Ps. paragregaria</i> var. <i>ascendens</i> Raus. . . . .	5 м
29. Глины такие же, как в слое 27 . . . . .	9 м
30. Известняк серый, мелкокристаллический . . . . .	0,5 м
31. Глины такие же, как в слое 27 . . . . .	7 м
32. Известняк органогенно-обломочный, фузулиново-мшанково-криноидный. Среди фузулирид определены: <i>Pseudostaffella</i> sp., <i>Triticites (Nauserites) karlensis</i> Pos., <i>Rugosofusulina ex gr. serrata</i> Raus., <i>R. ex gr. alpina</i> Schellw., <i>Pseudoschwagerina</i> sp., <i>Schwagerina</i> sp. . . . .	0,8 м
33. Глины буроватые с частыми прослоями серого афанитового известняка . . . . .	9 м
34. Такие же глины с тонкими прослоями известняков . . . . .	28 м
35. Мергель тонкосерый с прослоями афанитовых известняков . . . . .	5,5 м
36. Глины буроватые с прослоями афанитовых известняков . . . . .	20 м
37. Известняк серый, афанитовый, с прослоями мергелей . . . . .	1,8 м
38. Глины буроватые с прослоями мергелей и известняков — афанитовых, мелкозернистых и органогенно-обломочных . . . . .	60 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	398,8 м

#### Курманская свита

39. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, толстослоистые, с кремневыми включениями. Встречаются прослои органогенно-обломочного известняка. В верхней части толщи найдены фузулириды: <i>Rugosofusulina pulchella</i> Raus., <i>R. ex gr. serrata</i> Raus., <i>Pseudofusulina ex gr. krotovi</i> Schellw., <i>Ps. cf. rhomboides</i> Sham. et Scherb., <i>Ps. uralica</i> Krot., <i>Ps. sulcata</i> Korzh., <i>Ps. declinata</i> Korzh., <i>Ps. moelleri</i> Schellw. . . . .	95 м
40. Первая брекчия — известняк серый, массивный, обломочный, состоящий в нижней части из крупных (до 10 см), плохо окатанных кусков темного известняка, сцементированного более светлым карбонатом. Кверху обломки становятся мельче, и затем наблюдается мелкозернистый песчанистый известняк . . . . .	5,5—6,5 м
41. Такой же известняк, как в слое 39; в некоторых пластах наблюдаются ливочки округлых кремневых включений . . . . .	25 м
42. Вторая брекчия, такая же, как в слое 40; обломки известняков проследиваются до кровли пласта . . . . .	6 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	132 м

#### Сакмарский подъярус

#### Тастубский горизонт

#### Карамурунская свита

43. Аргиллиты буроватые с прослоями темносерых мергелей, темных кремнистых мергелей и серых мелкозернистых и афанитовых известняков, местами сильно окремневших . . . . .	30 м
44. Известняки серые, афанитовые, местами органогенно-обломочные, разделенные пачками мергелисто-глинистых пород. Найдены фузулириды: <i>Rugosofusulina</i> sp., <i>Pseudofusulina ex gr. sulcata</i> Korzh., <i>Ps. decurta</i> Korzh., <i>Ps. ex gr. moelleri</i> Schellw. . . . .	75 м
45. Аргиллиты с прослоями мергелей и тонкими прослоями известняков . . . . .	35 м
46. Известняк серый, мелкозернистый, тонкопаччатый . . . . .	0,6 м
47. Такая же порода, как в слое 45; прослой сильно песчаных известняков . . . . .	14 м
48. Известняк в нижней части брекчиевидный и органогенно-обломочный, вверху — мелкозернистый, тонкопаччатый. Найдены фузулириды: <i>Pseudofusulina moelleri</i> Schellw., <i>Ps. confusa</i> Raus. var. . . . .	2,5 м
49. Аргиллиты с прослоями темных кремнистых мергелей . . . . .	20 м
50. Известняк серый, мелкозернистый, паччатый . . . . .	1 м
51. Такая же порода, как в слое 49 . . . . .	15 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	193,1 м

#### Сарабильская свита

52. Известняк серый, афанитовый, кремнистый, выступающий пластами толщиной 10—15 см. В некоторых слоях мелко округлые кремневы включения . . . . .	9 м
53. Глинисто-мергелистая пачка с прослоями такого же известняка . . . . .	4,5 м
54. Известняк такой же, как в слое 52, чередующийся с прослоями мергелей. Встречается органогенно-обломочный известняк . . . . .	5,5 м
55. Такая же порода, как в слое 53 . . . . .	18 м
56. Известняк такой же, как в слое 52; три пласта разделены мергелями и глинами . . . . .	2,5 м
57. Такая же порода, как в слое 53 . . . . .	6 м
58. Известняк такой же, как в слое 52 . . . . .	6 м
59. Такая же порода, как в слое 53 . . . . .	11 м
60. Известняк такой же, как в слое 52; несколько пластов разделены мергелями и глинами . . . . .	11,5 м
61. Такая же порода, как в слое 53 . . . . .	8 м
62. Известняк серый, афанитовый, кремнистый, с кремневыми включениями, выступающий более толстыми сплошными пластами . . . . .	22 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	104 м

#### Стерлитамакский горизонт

#### Малонская свита

63. Плохо обнаженная толща глины с прослоями песчаников, мергелей и известняков курманского типа. В верхней части толщи встречаются тонкие прослои органогенно-обломочного известняка с фузулиридами:

<i>Pseudofusulina lutuginiformis</i> Raus., <i>Ps. secunda</i> Sham. et Scherb., <i>Ps. callosa</i> Raus., <i>Ps. urdalensis</i> Raus. . . . .	115 м
64. Глины бурые с прослоями рыхлых зеленоватых песчаников, местами грубозернистых, с шаровидными конкрециями . . . . .	80 м
65. Песчаники зеленовато-серые, сильно известковистые, чередующиеся с буроватой глиной и серым мергелем . . . . .	10 м
66. Глины буроватые с прослоями зеленовато-серых мелкозернистых песчаников . . . . .	75 м
67. Известняк серый, крепкий, органогенно-обломочный, с криноидями, мшанками и фузулинидами, внизу грубозернистый, с прослоями песчаного материала, придающего породе пористость, вверху переходящий в мелкозернистый известняк и затем в темный кремнистый мергель. Среди фузулинид определены: <i>Pseudofusulina lutuginiformis</i> Raus., <i>Ps. ex gr. sulcata</i> Korzh., <i>Ps. ischimbajevi</i> Korzh., <i>Ps. bashkirica</i> Korzh., <i>Ps. moelleri</i> Schellw. var. <i>aequalis</i> Schellw., <i>Ps. moelleri</i> var. <i>implicata</i> Schellw., <i>Ps. blochini</i> Korzh., <i>Ps. confusa</i> Raus., <i>Ps. postsulcata</i> Kir., <i>Ps. reticulata</i> Kir., <i>Ps. urdalensis</i> Kir., <i>Ps. verneuilii</i> Moell., <i>Ps. parafavoskensis</i> Kir., <i>Ps. urdalensis</i> var. <i>abnormis</i> Raus., <i>Ps. plicatissima</i> Raus., <i>Ps. callosa</i> Raus., <i>Ps. karagasensis</i> Raus. . . . .	2 м
68. Глины буроватые с прослоями песчаников . . . . .	35 м
69. Песчаники зеленоватые, мелкозернистые, известковистые, чередующиеся с бурой глиной и тонкими прослоями серого мергеля . . . . .	6 м
70. Такие же породы, как в слое 68 . . . . .	40 м
71. Известняк желтовато-серый, неслоистый, мелкозернистый, сильно песчанистый . . . . .	2,5 м
72. Такие же породы, как в слое 68; в нижней части скопление плитчатых известковистых песчаников . . . . .	42 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	407,5 м

#### Кондуровская свита

73. Известняки серые, афанитовые, кремнистые. Встречаются прослойки брекчиивидного известняка с примесью мелких галечек кремнистых пород и кварца. Редко фузулиниды: <i>Pseudofusulina urdalensis</i> Raus., <i>Ps. callosa</i> Raus. var. <i>distenta</i> Kir., <i>Ps. karagasensis</i> Raus. . . . .	4 м
74. Глины буровато-серые с прослоями зеленоватых песчаников 50 м	
75. Песчаник серый, сильно известковистый, внизу грубозернистый, с карбонатной галечкой, вверх все более мелкозернистый . . . . .	1,8 м
76. Такие же породы, как в слое 74 . . . . .	53 м
77. Известняк серый, органогенно-обломочный, фузулиново-мшанково-криноидный, с галечками карбонатных пород и зернами кремнистых пород, в основании грубый, вверх все более мелкозернистый. Среди фузулинид определены: <i>Rugosofusulina</i> ex gr. <i>stabilis</i> Raus., <i>Pseudofusulina paragregaria</i> var. <i>ascendens</i> Raus., <i>Ps. ex gr. sulcata</i> Korzh., <i>Ps. ischimbajevi</i> Korzh., <i>Ps. bashkirica</i> Korzh., <i>Ps. moelleri</i> var. <i>aequalis</i> Schellw., <i>Ps. moelleri</i> var. <i>implicata</i> Schellw., <i>Ps. blochini</i> Korzh., <i>Ps. devesa</i> Raus., <i>Ps. postsulcata</i> Kir., <i>Ps. verneuilii</i> Moell. var., <i>Ps. fortissima</i> Kir., <i>Ps. urdalensis</i> Raus., <i>Ps. plicatissima</i> Raus., <i>Ps. callosa</i> Raus. . . . .	1,5 м
78. Такие же породы, как в слое 74 . . . . .	46 м
79. Известняки афанитовые и органогенно-обломочные, мшанково-фузулиновые, разделенные пачками мелкозернистых известковистых песчаников и буровато-серых глин. Найдены фузулиниды: <i>Pseudofusulina</i> ex gr. <i>gregaria</i> Lee, <i>Ps. moelleri</i> var. <i>implicata</i> Schellw., <i>Ps. callosa</i> Raus., <i>Ps. karagasensis</i> Raus. . . . .	25 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	181,3 м

#### Разрез по правобережью р. Б. Сюрень

Лучший и наиболее полный разрез несольного подъяруса наблюдается по правобережью р. Б. Сюрень, к северу и западу от дер. Кузьминки. На левом берегу реки, восточнее дер. Ворх. Сарабиля, прекрасно виден переход от ускальицкой свиты к курманьской. Последовательность слоев курманьской свиты и тастубекого горизонта хорошо видна по правому берегу реки и на высоких грядках, которые тянутся на север (фото 7). К западу от сарабильской гряды хорошо прослеживается весь разрез стерлитамакского горизонта, который, однако, детально записан не был.

#### Ассельский подъярус

##### Сюреньская свита

1. Конгломерат рыхлый, полимиктовый, мелкогалечный, состоящий из галек преимущественно кремнистых пород размером до 2 см, но обычно меньше. Преобладают гальки зеленого цвета . . . . . около 2 м
2. Глины зеленовато-бурые с прослоями песчаников, песчаных известняков и черных кремнистых мергелей. Встречаются конкреции мергеля . . . . . 110 м
3. Известняк темносерый, органогенно-обломочный с фузулинидами: *Quasifusulina longissima* Moell., *Daixina* ex gr. *gallowayi* Chen . . . . . 1,5 м
4. Глины буровато-серые с прослоями песчаников . . . . . 35 м
5. Известняк темносерый, органогенно-обломочный с мелкими карбонатными галечками и многочисленными фузулинидами: *Triticites communis* Raus., *Daixina sokensis* Raus. var. *uralica* Ros., *D. primitiva* Sham. et Scherb. . . . . 2,9 м
6. Глины буровато-серые с прослоями песчаников, местами довольно грубозернистых . . . . . 45 м
7. Такой же известняк, как в слое 5; много фузулинид: *Fusulinella pulchra* R. B. et R., *Triticites rossicus* Schellw., *T. (Rauserites) parvulus* Schellw., *T. (Jigulites) jigulensis* Raus., *Rugosofusulina serrata* Raus., *Daixina* ex gr. *sokensis* Raus., *Pseudofusulina paragregaria* Raus., *Ps. krotavi* var. *nux* Schellw., *Schwagerina fusiformis* Krot. . . . . 3,5 м
8. Глины буровато-серые с прослоями сильно известковистых песчаников . . . . . 35 м
9. Известняк темносерый, органогенно-обломочный. В основании крупнее (до 5 см) гальки известняка, которые вверх становятся все мельче. Много фузулинид: *Triticites (Rauserites) ex gr. parvulus* Schellw., *Rugosofusulina stabilis* Raus., *Daixina* ex gr. *gallowayi* Chen, *D. primitiva* Sham. et Scherb., *D. ruzhencevi* Ros., *Pseudofusulina* sp. . . . . 3,5 м
10. Глины буровато-серые с тонкими прослоями мелкозернистых песчаников и песчаных известняков . . . . . 15 м
11. Известняк темносерый, органогенно-обломочный, состоящий из галек известняка и фузулинид. В основании гальки довольно крупные, плохо окатанные, выше — мелкие. Вверху известняк мелкокристаллический. Много фузулинид: *Triticites rossicus* Schellw., *T. (Rauserites) turgidus* D. et H., *Rugosofusulina alpina* Schellw., *R. moderata* Raus., *Daixina sokensis* Raus., *D. ex gr. gallowayi* Chen, *Schwagerina vulgaris* var. *ashensis* Scherb. . . . . 5,5 м
12. Такие же глины, как в слое 10; песчаных прослоев много . . . . . 20 м
13. Известняк темносерый, мелкозернистый, вверх переходящий в органогенно-обломочный известняк с фузулинидами: *Triticites* ex gr. *noinskiyi* Raus., *Rugosofusulina ruzhencevi* Raus., *Daixina* ex gr. *privilegiatus*

- Pant., *D. sakmarensis* Ros., *D. rara* Ros., *Pseudofusulina paragregaria* Raus., *Ps. anderssoni* Schellw., *Ps. secunda* Sham. et Scherb., *Ps. conspecta* Sham. et Scherb., *Schwagerina kusjaphulovi* Scherb., *Sch. fusiformis* Krot. var. *plicata* Scherb. . . . . 4 м
14. Такие же породы, как в слое 12 . . . . . 15 м
15. Конгломерат, образованный довольно крупными (до 10—15 см) известняковыми гальками, плохо окатанными, нередко угловато-плитчатыми. Вверх переходит в органогенно-обломочный известняк с фузулидами и затем в мелкозернистый известняк. Среди фузулид определены: *Triticites (Jigulites) altus* Ros., *Rugosofusulina alpina* Schellw., *Daixina rara* Ros., *Pseudofusulina conspecta* Sham. et Scherb., *Pseudoschwagerina ex gr. beedei* D. et S., *Paraschwagerina* sp. . . . . 5,5 м
16. Глины буровато-серые, на поверхности с зеленоватым оттенком, с прослоями мелкозернистых известковистых песчаников . . . . . 30 м
17. Известняк темный, органогенно-обломочный с фузулидами: *Triticites (Jigulites) altus* Ros., *Rugosofusulina* sp., *Daixina ex gr. gallowayi* Chen, *D. cf. ruzhencevi* Ros., *Pseudofusulina gregaria* Leo, *Pseudoschwagerina primigena* Raus. . . . . 0,9 м
18. Такие же породы, как в слое 16 . . . . . 17 м
19. Конгломерат, образованный довольно крупными (до 5 см) известняковыми гальками. Вверх переходит в органогенно-обломочный известняк с фузулидами и редкими мшанками и затем в мелкозернистый известняк. Среди фузулид определены: *Triticites postarticus* Raus., *T. (Rausites) stuckenbergi* Raus., *Rugosofusulina latioralis* Raus. var. *belajensis* Sul., *Daixina gallowayi* Chen, *Pseudofusulina vulgaris* Schellw., *Pseudoschwagerina primigena* Raus., *Ps. muongthensis* Deprat var. *rossica* Raus., *Schwagerina moelleri* Raus., *Paraschwagerina ex gr. fusulinoides* Schellw. 3,3 м
20. Глины зеленовато-серые с тонкими прослоями мелкозернистых сильно известковистых песчаников . . . . . 110 м
21. Песчаники серые, среднезернистые, сильно известковистые, переходящие в песчанистую известняки, разделенные более мощными пластами такой же, как раньше, глины . . . . . 18 м
22. Такие же породы, как в слое 20 . . . . . 115 м
23. Известняк серый, среднезернистый, органогенно-обломочный, с мелкими фузулидами: *Triticites ex gr. schwageriniformis* Raus., *T. (Rausites) bashkiricus* Ros., *T. (R.) primitivus* Ros. . . . . 1,2 м
24. Такие же породы, как в слое 20 . . . . . 74 м
25. Мергель темносерый . . . . . 2 м
26. Такие же породы, как в слое 20 . . . . . 180 м
27. Известняк темносерый, органогенно-обломочный, очень крепкий, состоящий из небольших галечек известняка, чешуек криноидой, обломков мшанок и фузулид. Вверх переходит в мелкозернистый, несколько песчанистый известняк. Среди фузулид определены: *Triticites ex gr. arcticus* Schellw., *Rugosofusulina stabilis* var. *longa* Raus., *Daixina* sp., *Pseudofusulina krotowi* var. *nux* Schellw., *Ps. krotowi* var. *candata* Raus., *Ps. conspecta* Sham. et Scherb., *Pseudoschwagerina primigena* Raus., *Schwagerina sphaerica* var. *ovoides* Scherb., *Sch. sp.* (много) . . . . . 3 м
28. Глины зеленовато-серые с тонкими прослоями песчаников и песчанистых известняков . . . . . 45 м
29. Песчаники зеленовато-серые, тонкозернистые, сильно известковистые, чередующиеся с глиной. . . . . 7 м
30. Такие же породы, как в слое 28 . . . . . 20 м
31. Такие же породы, как в слое 29 . . . . . 4 м
32. Глины зеленовато-серые с прослоями песчаников . . . . . 50 м
33. Песчаники тонкозернистые, сильно известковистые, чередующиеся с глиной; в глине конкреции темносерого мергеля . . . . . 14 м

34. Глины с прослоями мелкозернистых песчаников и известняков . . . . . 110 м  
Суммарная мощность свита . . . . . 1107,8 м

Усманьская свита

35. Известняк темносерый, органогенно-обломочный, вверх переходящий в мелкозернистый известняк. Найдены фузулиды, среди которых передки мшаноринии: *Pseudofusulina cf. bajtuganensis* Raus., *Ps. ex gr. secunda* Sham. et Scherb., *Ps. intermedia* R. B. et R., *Schwagerina ex gr. vulgaris* Scherb., *Paraschwagerina* sp. . . . . 0,6 м
36. Известняк темный, почти черный, мелкозернистый, тонко, но неправильно расщепляющийся; сверху кремнистый. Он покрывается небольшим пластом серого мелкозернистого местами окремнившего известняка . . . . . 4,5 м
37. Аргиллиты буроватые с тонкими прослоями черного кремнистого мергеля . . . . . 5 м
38. Мергель черный, кремнистый, неправильно расщепляющийся 1,5 м
39. Такие же породы, как в слое 37 . . . . . 10 м
40. Мергель черный, кремнистый, расщепляющийся на толстые, неправильно плитки . . . . . 1,5 м
41. Аргиллиты буроватые с тонкими прослоями мелкозернистого сильно известковистого песчаника и песчанистого известняка . . . . . 20 м
42. Известняк темносерый, органогенно-обломочный, внизу содержащий довольно крупные известняковые гальки и многочисленные фузулиды, сверху переходящий в мелкокристаллический известняк. Среди фузулид определены: *Pseudofusulina cf. rhomboides* Sham. et Scherb., *Ps. intermedia* R. B. et R., *Schwagerina* sp. . . . . 1,1 м
43. Известняк темносерый, тонкозернистый, неправильно расщепляющийся. Он покрывается слоем (30 см) серого сильно окремнившего известняка . . . . . 5,5 м
44. Аргиллиты буроватые с тонкими прослоями песчаника и кремнистого мергеля . . . . . 11 м
45. Мергель темный, кремнистый, расщепляющийся на неправильные плитки и куски . . . . . 2 м
46. Такие же породы, как в слое 44 . . . . . 25 м
47. Известняк серый, мелкокристаллический, с тонким органическим детритом . . . . . 1 м
48. Глины буровато-серые, чередующиеся с аргиллитами, кремнистыми мергелями и мелкозернистыми известняками . . . . . 70 м
49. Известняк серый, мелкокристаллический . . . . . 0,5 м
50. Аргиллиты буровато-серые с прослоями мелкокристаллического известняка . . . . . 3,5 м
51. Известняк серый, органогенно-обломочный, с фузулидами, вверх переходящий в мелкодетритовый известняк. Среди фузулид определены: *Pseudofusulina rhomboides* Sham. et Scherb., *Ps. intermedia* R. B. et R., *Pseudoschwagerina uddeni* B. et K., *Schwagerina* sp. (много) 1,2 м
52. Мергель темный, несколько песчанистый, чередующийся с буровато-серой глиной. Встречаются прослои серого афанитового известняка 6,5 м
53. Глины буровато-серые, чередующиеся с мергелями и мелкозернистыми известняками . . . . . 75 м
54. Известняк серый, органогенно-обломочный, с фузулидами (0,5 м), вверх переходящий в темносерый афанитовый толстослоистый известняк. Среди фузулид определена *Pseudofusulina lutuginiformis* Raus. . . . . 5,5 м

55. Аргиллиты с тонкими прослоями темного песчанистого мергеля и известняка . . . . .	20 м
56. Мергель темный, кремнистый, раскалывающийся на неправильные куски . . . . .	3,2 м
57. Аргиллиты с прослоями такого же мергеля . . . . .	0,5 м
58. Известняк серый, мелкозернистый, сильно окремевший . . . . .	1 м
59. Такие же породы, как в слое 57 . . . . .	3,5 м
60. Известняк серый, мелкозернистый, часто чередующийся с аргиллитом . . . . .	5,5 м
61. Известняк серый, органогенно-обломочный, с фузулинидами, вверх переходящий в мелкозернистый известняк . . . . .	0,8 м
62. Аргиллиты буроватые с прослоями темного кремнистого известняка . . . . .	5,5 м
63. Известняк темносерый, афанитовый, толстослоистый . . . . .	2,5 м
64. Глины буровато-серые, слоистые, с прослоями мергелей и темных тонкозернистых известняков . . . . .	72 м
65. Известняк серый, среднезернистый, органогенно-обломочный 2 м	
66. Мергель темный, песчанисто-кремнистый, пестроцветный, раскалывающийся на продолговатые куски неправильной формы . . . . .	8,2 м
67. Глина буроватая, слоистая, с тонкими прослоями и конкрециями мергеля . . . . .	7 м
68. Известняк серый, мелкозернистый . . . . .	0,5 м
69. Мергель такой же, как в слое 66 . . . . .	4,8 м
70. Глина такая же, как в слое 67 . . . . .	4,2 м
71. Мергель темный, несколько песчанистый . . . . .	1 м
72. Глина такая же, как в слое 67 . . . . .	4,3 м
73. Известняк темносерый, афанитовый, кремнистый . . . . .	2,7 м
74. Глина буроватая, слоистая . . . . .	1,7 м
75. Известняк темносерый, афанитовый, кремнистый . . . . .	0,75 м
76. Глина буроватая, слоистая . . . . .	0,4 м
77. Известняк серый, мелкозернистый, вверх переходящий в темносерый афанитовый кремнистый известняк . . . . .	2 м
78. Глина буроватая, слоистая, с тонкими прослоями мергелей 4,2 м	
79. Мергель темный, несколько песчанистый, раскалывающийся на неправильные пластинки . . . . .	3 м
80. Глина буроватая, слоистая, с тонкими прослоями мергелей и темносерых тонкозернистых известняков . . . . .	4,5 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	422,6 м

#### Курманская свита

81. Известняк темносерый, афанитовый, толстослоистый . . . . .	7,5 м
82. Глина буроватая, слоистая, с прослоями мергелей . . . . .	3 м
83. Известняк серый, мелкозернистый . . . . .	2 м
84. Мергель темный, несколько песчанистый, неправильно раскалывающийся . . . . .	5 м
85. Известняки темносерые, афанитовые, кремнистые, толстослоистые, с кремневыми включениями . . . . .	78 м
86. Известняк темносерый, массивный, пестроцветный, афанитовый или мелкозернистый, с кремневыми включениями и окремевшими обломками организмов (аналог первой брекчии) . . . . .	3,5 м
87. Такой же известняк, как в слое 85. Встречаются пропластки органогенно-обломочного известняка со мшанками, фузулинидами и мелкими карбонатными галечками. Среди фузулинид определены: <i>Triticites (Rausserites) procullomensis</i> Raus., <i>Pseudofusulina paragregaria</i> Raus., <i>Ps.</i> ex gr. <i>sulcata</i> Korzh. . . . .	25 м

88. Известняк темносерый, массивный, пестроцветный, местами брекчовидный, с кремневыми включениями (аналог второй брекчии) . . . . . 1,3 м  
Суммарная мощность свиты . . . . . 125,3 м

#### Сатмарский подъярус

#### Тастубский горизонт

#### Карамурунская свита

89. Аргиллиты буроватые с прослоями темносерых мергелей и известняков . . . . .	13 м
90. Известняки серые, афанитовые, чередующиеся с мергелями . . . . .	7 м
91. Такие же породы, как в слое 89 . . . . .	10 м
92. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, толстослоистые. Нередко прослой органогенно-обломочного известняка с фузулинидами: <i>Triticites (Rausserites) ex gr. beedei</i> D. et C., <i>Pseudofusulina ex gr. sulcata</i> Korzh. . . . .	75 м
93. Аргиллиты с прослоями темных сланцеватых кремнистых мергелей и редке серых мелкозернистых известняков . . . . .	50 м
94. Известняк темносерый, неправильно слоистый, органогенно-обломочный, с остатками трилофитов, мшанок и фузулинид, местами переходящий в мелкозернистый известняк. Среди фузулинид определены: <i>Triticites (Rausserites) parvulus</i> Schellw. var. <i>ischimbajevi</i> Ros., <i>Pseudofusulina thompsoni</i> Needh., <i>Ps. fecunda</i> Sham. et Scherth., <i>Ps. ex gr. moelleri</i> Schellw. . . . .	2 м
95. Аргиллиты с прослоями темных сланцеватых кремнистых мергелей . . . . .	30 м
96. Известняк серый мелкозернистый . . . . .	0,8 м
97. Такие же породы, как в слое 95 . . . . .	29 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	216,8 м

#### Сарабильская свита

98. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, толстослоистые, чередующиеся с мергелисто-глинистыми пачками . . . . .	90 м
99. Такие же известняки, но сплошные, без глинистых прослоев. В некоторых пластах встречаются округлые и плоские кремневые включения . . . . .	50 м
Суммарная мощность свиты . . . . .	140 м

#### Разрез по правобережью р. Илья

По этой реке был составлен неполный разрез, потому что нижняя часть ассольского подъяруса обнажена здесь очень плохо. Последовательность слоев курманской свиты и тастубского горизонта хорошо видна по р. Илье и по ручью Арба-сига, протекающему несколько севернее. Разрез стерлитамакского горизонта лучше всего виден по правому берегу безымянного ручья, в 1,5 км к северу от дер. Пукеево.

## Ассельский подъярус

### Усманьская свита

1. Известняк серый, органогенно-обломочный, образованный фузулидами, мшанками, криноидеями и карбонатными галечками 2,1 м
2. Мергель с прослоями серого афанитового известняка . . . 5,3 м
3. Известняк темносерый, афанитовый, кремнистый . . . . . 6,5 м
4. Чередование буроватых глин и мергелей в прослоях афанитовых и детритовых известняков . . . . . 98 м

### Курманьская свита

5. Известняки серые, афанитовые или мелкозернистые, толстослойные, местами кремнистые . . . . . 35 м
6. Такие же известняки, но с прослоями мергелей . . . . . 40 м
7. Известняки такие же, как в слое 5. Встречаются пласты, содержащие детрит и зерна кремнистых пород . . . . . 48 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 93 м

## Сакмарский подъярус

### Тастубекский горизонта

### Карамурунская свита

8. Аргиллиты буроватые с прослоями темных кремнистых мергелей и известняков . . . . . 30 м
9. Известняки серые, афанитовые с прослоями детритовых известняков . . . . . 15 м
10. Такие же породы, как в слое 8 . . . . . 16 м
11. Известняки такие же, как в слое 9 . . . . . 6 м
12. Такие же породы, как в слое 8 . . . . . 5 м
13. Известняки такие же, как в слое 9. Встречен прослой органогенно-обломочного известняка с фузулидами . . . . . 14 м
14. Такие же известняки, как в слое 9, но с прослоями мергелей . . . . . 10 м
15. Аргиллиты с прослоями темных кремнистых мергелей и известняков . . . . . 45 м
16. Известняк серый, органогенно-обломочный, криноидный . . . 1 м
17. Такие же породы, как в слое 15 . . . . . 8 м
18. Известняк такой же, как в слое 16 . . . . . 0,8 м
19. Такие же породы, как в слое 15 . . . . . 11 м
20. Известняк серый, афанитовый, местами мелкозернистый, криноидный . . . . . 8 м
21. Мергель серый, кремнистый с прослоями известняка . . . . . 5 м
22. Известняк серый, афанитовый, в самом верху обломочно-органогенный, с фузулидами . . . . . 12 м
23. Такие же породы, как в слое 15 . . . . . 25 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 211,8 м



Фото 6. Разрез сакмарского яруса к югу от р. Усмань. А — прослой серолиловой свиты; АВ — усманьская свита; БВ — курманьская свита; и вышле от Г — сарайлиевская свита.

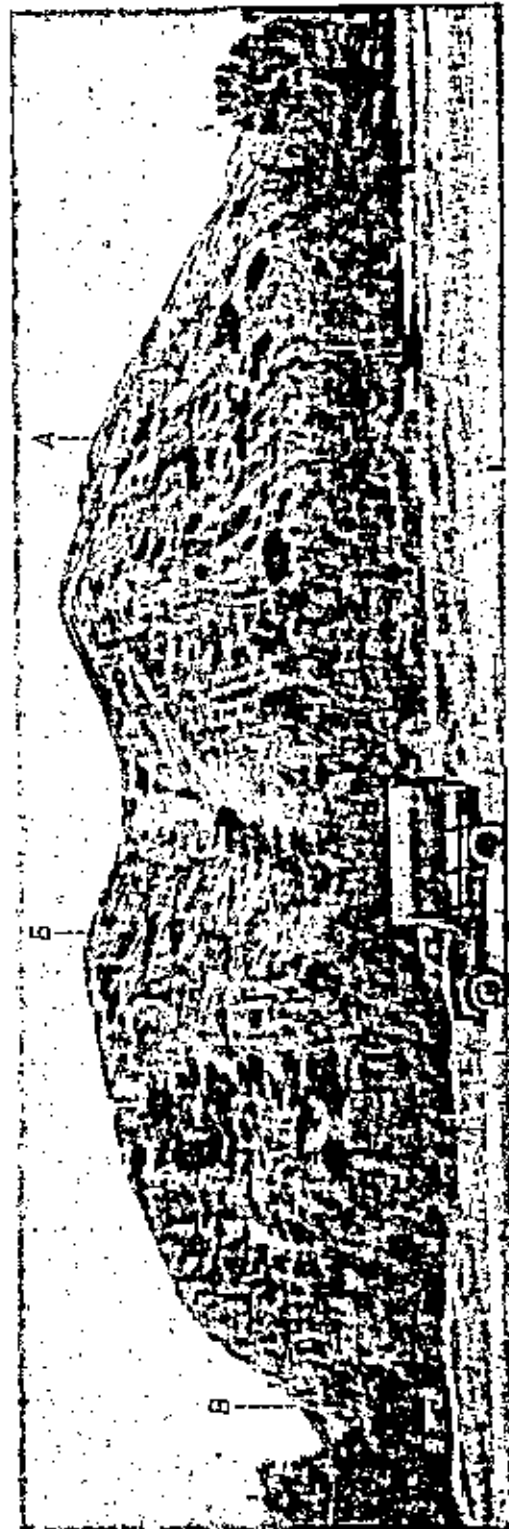


Фото 7. Разрез тастубекского горизонта по правому берегу р. Б. Сорель, к северу от дер. Сарайли. А — прослой курманьской свиты; АВ — карамурунская свита; БВ — сарайлиевская свита.

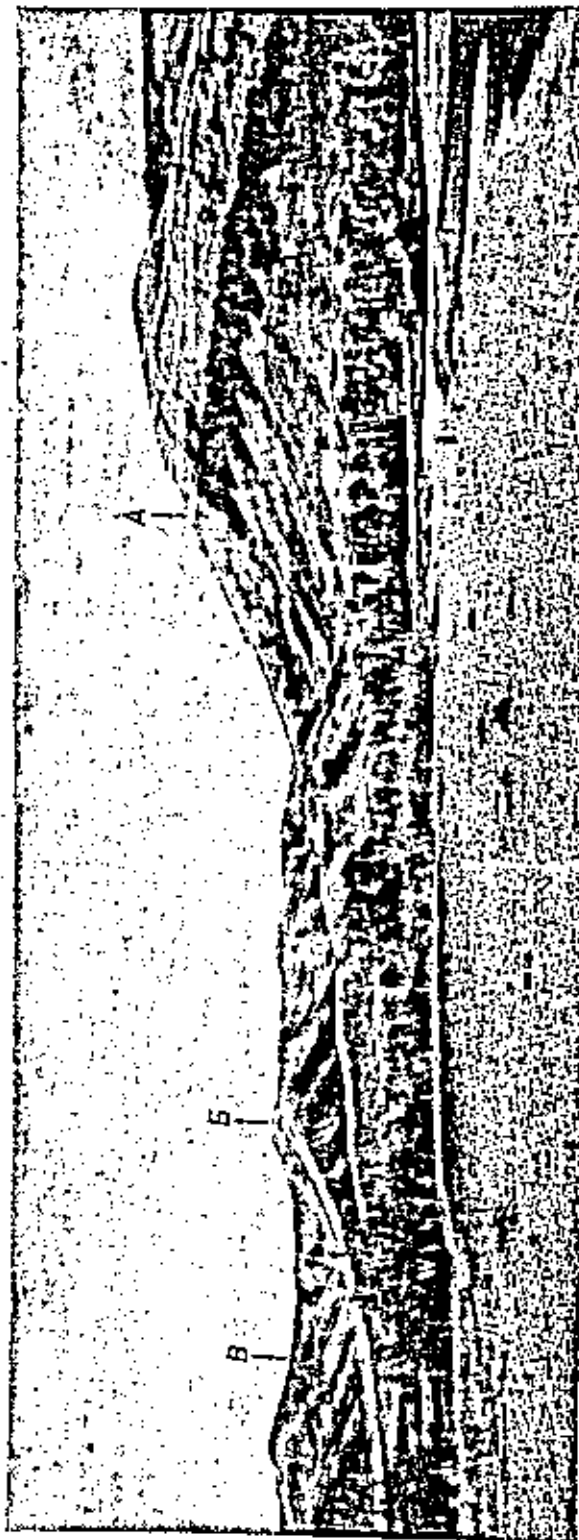


Фото 8. Разрез стерлитамакского горизонта по левому берегу р. М. Ил. к северу от хут. Кузьминовского. К востоку от А — выходы известняков сарабильской свиты; АБ — малопесчаная свита; ББ — кондуrowsкая свита; и западу от В — оргинский ярус.

### Сарабильская свита

- 24. Известняки серые, афанитовые, кремнистые, толстослойные, чередующиеся с мергелисто-глинистыми пачками . . . . . 70 м
- 25. Также же известняки, но сплошные, без глинистых прослоев 20 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 90 м

### Стерлитамакский горизонт

#### Малопесчаная свита

- 26. Задерновано; здесь развиты, повидимому, песчано-глинистые отложения, типичные для нижней части горизонта . . . . . 190 м
- 27. Песчаники желтовато-серые, разнозернистые, местами сильно известковистые, чередующиеся с буроватой глиной . . . . . 30 м
- 28. Песчано-глинистая толща . . . . . 100 м
- 29. Песчаники серые, среднезернистые, известковистые, чередующиеся с глинами . . . . . 35 м
- 30. Также же породы, как в слое 28 . . . . . 35 м
- 31. Песчаники серые, разнозернистые, иногда гравийные, более или менее известковистые, чередующиеся с глиной . . . . . 50 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 440 м

#### Кондуrowsкая свита

- 32. Известняк темносерый, афанитовый, кремнистый с прослоями мергелисто-глинистых пород. Встречен прослой органично-обломочного известняка, содержащего остатки фузулиид, мшанок и криноидей 2 м.
- 33. Глины буроватые, песчанистые, с прослоями песчаников . . . . . 30 м
- 34. Песчаники серые, гравийный, сильно известковистый, с остатками мшанок и фузулиид . . . . . 1,5 м
- 35. Глины буроватые с прослоями мелкозернистых песчаников 16 м
- 36. Песчаник серый, гравийный, сильно известковистый, с галочками кремнистых и карбонатных пород; много фузулиид . . . . . 0,7 м
- 37. Также же породы, как в слое 35 . . . . . 25 м
- 38. Песчаник серый, внизу гравийный, сверху мелкозернистый. По простиранию переходит в органично-обломочный, фузулиново-мшанково-криноидный известняк . . . . . 1 м
- 39. Также же породы, как в слое 35 . . . . . 10 м
- 40. Песчаники серые, мелкозернистые . . . . . 1,5 м
- 41. Также же породы, как в слое 35 . . . . . 42 м
- 42. Известняк серый, мелкозернистый, сверху песчанистый . . . . . 0,5 м
- 43. Также же породы, как в слое 35 . . . . . 10 м
- 44. Известняки мелкозернистые, органично-обломочные и песчанистые разделенные пачками песчано-глинистых пород . . . . . 15 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 167,2 м

### Разрез по правому берегу р. М. Ил

По этой реке был составлен разрез только стерлитамакского горизонта (фото 8). Ассельский подъярус обнажен здесь недостаточно хорошо, а табулский горизонт не обнаруживает существенных отличий по сравнению с более южным разрезом. Последовательность слоев стерлитамакского горизонта хорошо видна к северу от хут. Кузьминовского.

## Сторлтамаский горизонт

### Малошская свита

1. Глины серые, известковистые с прослоями крепких мелкозернистых песчаников, черных кремнистых мергелей и темносерых афанитовых известняков . . . . . 75 м
  2. Песчаники серые, на выветрелой поверхности буроватые, грубозернистые, плохо слоистые, чередующиеся с глиной . . . . . 21 м
  3. Глины буроватые с прослоями песчаника . . . . . 55 м
  4. Песчаники также же, как в слое 2, чередующиеся с черным кремнистым мергелем и буроватой глиной . . . . . 15 м
  5. Песчаники буровато-серые, разнозернистые, как правило, не очень крепкие, неправильно слоистые или неслоистые, чередующиеся с буроватой глиной. Встречаются пласты крепких известковистых песчаников. Органических остатков нет, за исключением обуглившегося растительного детрита . . . . . 110 м
  6. Известняк органогенно-обломочный, состоящий из плохо окатанных кусочков известняка и органических остатков (фузулиды, мшанки, криноиды, обломки брахиопод) . . . . . 0,3 м
  7. Известняк темносерый, афанитовый, несколько кремнистый . 0,5 м
  8. Также же породы, как в слое 5. Встречаются редкие шаровидные конкреции. Отдельные пласты песчаника достигают значительной мощности (до 10 м и более) . . . . . 200 м
  9. Известняк органогенно-обломочный, сильно песчаный, с мшанками и криноидами (10 см), перекрытый чередующимися пластами буроватой глины, песчаника и темносерого плитчатого мергеля . . 0,9 м
  10. Песчаник серый, мелкозернистый, известковистый, тонко, но неправильно слоистый, с прослоями буроватой глины, а в верхней части с прослоями темносерого мергеля . . . . . 12 м
  11. Песчаник желтовато-серый, среднезернистый, сильно известковистый . . . . . 1 м
  12. Глина буроватая, чередующаяся с серым известковистым песчаником . . . . . 2 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 492,7 м

### Кондуровская свита

13. Известняк обломочно-органогенный, состоящий из галек известняка и кремнистых пород и остатков организмов: фузулиды, мшанок и криноиды . . . . . 0,15 м
14. Песчаник серый, сильно известковистый, тонко, но неправильно плитчатый . . . . . 0,5 м
15. Известняк темносерый, афанитовый, кремнистый с прослоями мергелисто-глинистых пород . . . . . 1,2 м
16. Глина буроватая, тонкослоистая, с пропластками темного тонкоплитчатого кремнистого мергеля . . . . . 1,7 м
17. Песчаники серые, на выветрелой поверхности буроватые, разнозернистые, как правило, рыхлые, но местами известковистые, крепкие, чередующиеся с буроватой глиной . . . . . 40 м
18. Известняк органогенно-обломочный, гравийный, с остатками фузулиды, мшанок и криноиды . . . . . 0,2 м
19. Также же породы, как в слое 17 . . . . . 10 м
20. Песчаник гравийный, пороловый фузулидами, вверх переходящий в мелкозернистый, песчаный известняк . . . . . 0,6 м

21. Глины буроватые с прослоями песчаников, среди которых встречаются грубозернистые разности с органическим детритом . . . 24 м
  22. Известняк серый, органогенно-обломочный, сильно песчаный, с мелкими кремнистыми галочками, содержащий фузулиды . . . 0,8 м
  23. Глины буроватые с прослоями мелкозернистого известковистого песчаника . . . . . 26 м
  24. Известняк органогенно-обломочный с криноидами и фузулидами (0,2 м), вверх переходящий в темный кремнистый плитчатый мергель 1 м
  25. Также же породы, как в слое 23 . . . . . 8 м
  26. Песчаник серый мелко- и среднезернистый, известковистый, плитчатый, чередующиеся с буроватой глиной . . . . . 44 м
  27. Известняк органогенно-обломочный, фузулиново-криноидный, вверх переходящий в темносерый афанитовый известняк . . . . 0,8 м
  28. Чередование мелкозернистых, сильно известковистых песчаников и буроватых глин, содержащих прослойки темного мергеля и серого афанитового известняка . . . . . 42 м
  29. Известняк органогенно-обломочный, фузулиновый, переходящий вверх и по пространству в афанитовый, кремнистый известняк . 0,5 м
- Суммарная мощность свиты . . . . . 281,5 м

## СПИСОК АММОНИТОВ ПО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯМ

### Ассельский подъярус

1. Башкирская АССР. Левый берег р. Юрзаны, ниже впадения в него р. Усть-Канды. Аммониты найдены в нижней части ассельского подъяруса (в повокружеченской свите), в толстом красном темного сильно глинистого известняка. Сборы С. В. Максимовой.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky)	23
<i>Artinskianalikini</i> Ruzhencev	26
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky)	160
<i>Prothalassoceras serratum</i> Maximova	3
<i>Boasianites trapezoidalis</i> Maximova	34
<i>Juresanites primitivus</i> Maximova	1
<i>Somoholites artus</i> sp. nov.	1
<i>Paragastrioceras serpentinum</i> (Maximova)	163

2. Башкирская АССР. Вершина оврага, впадающего в р. Юрзаны у восточного конца дер. Ахупова. Аммониты найдены в ассельском подъярусе, в слое серого бесструктурного известняка. Сборы С. В. Максимовой.

<i>Neopronorites rotundus</i> (Maximova)	47
<i>Artinskia nalivkini</i> Ruzhencev	18
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky)	54
<i>Prothalassoceras biforme</i> (Gerassimov)	2
<i>Boasianites trapezoidalis</i> Maximova	1
* <i>subhanieli</i> Ruzhencev	28
<i>Glaphyrites rarus</i> Maximova	1
<i>Neoglaphyrites satrus</i> (Maximova)	8
<i>Prostacheoceras juresanense</i> (Maximova)	60

3. Башкирская АССР. Шихан Тра-Тай в Стерлитамакском районе. Аммониты найдены в верхней части ассельского подъяруса, в светлых рифогенных известняках. Сборы Н. П. Герасимова.

<i>Neopronorites rotundus</i> (Maximova)	11
<i>Sakmarites asaphus</i> (Ruzhencev)	1
<i>Artinskia subartiensis</i> (Gerassimov)	1
* <i>subdorbignyi</i> (Gerassimov)	1
<i>Shikhanites singularis</i> Ruzhencev	1
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky)	21
<i>Prothalassoceras biforme</i> (Gerassimov)	1
<i>Paragastrioceras serpentinum</i> (Maximova)	2
* <i>sterlitamakense</i> Gerassimov	1
<i>Protoporanoceras sublahuseni</i> (Gerassimov)	2

4. Башкирская АССР. Правобережье р. Ассели, в 2,5 км к северо-западу от хут. Саплайи. Аммонит найден в усалыжской свите, в пласте органично-обломочного известняка. Сборы Н. В. Хворовой.

*Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky) . . . . . 1

5. Чкаловская обл. Правобережье р. Сакмары, к востоку от дер. Платовки. Аммонит найден на невысокой грядке, покрытой плитками известкового песчаника с швагеритами и псевдофузулидами. Сборы Д. Попыталова.

*Prostacheoceras juresanense* (Maximova) . . . . . 1

6. Чкаловская обл. Правый берег р. Сакмары, севернее дер. Верх. Черная Речка. Аммониты найдены в известняках курманьской свиты. Сборы В. К. Платоновой.

*Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky) . . . . . 15

7. Чкаловская обл. Правый берег р. Урала в пос. Никольском. Аммониты найдены в песчаниках, чередующихся с конгломератом и брекчией, обнаженных по оврагу, проходящему у западного конца поселка. Сборы В. К. Платоновой.

*Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky) . . . . . 2  
*Boasianites vadorezovi* Ruzhencev . . . . . 1  
*Prostacheoceras juresanense* (Maximova) . . . . . 4

8. Актюбинская обл. Правобережье р. Жаксы-Каргалы, к востоку от г. Жиль-Тай. Аммониты найдены на западном крыле Белогорской антиклинали, в шурфе, вскрывшем известковистый песчаник самой верхней части ассельского подъяруса. Сборы В. Е. Руженцева и Ф. М. Шинила.

*Neopronorites schucherti* (Ruzhencev) . . . . . 7  
*Artinskia nalivkini* Ruzhencev . . . . . 9  
*Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky) . . . . . 1  
*Prothalassoceras* sp. . . . . 1  
*Boasianites hartmannae* Ruzhencev . . . . . 24  
*Paragastrioceras ellipsoidale* (Fredericks) . . . . . 2  
*Prostacheoceras juresanense* (Maximova) . . . . . 10

9. Актюбинская обл. Правый берег р. Шолок-сай. Аммониты найдены в пласте мелкозернистого известковистого песчаника, в кровле ассельского подъяруса. Сборы А. С. Харламовой.

*Neopronorites schucherti* (Ruzhencev) . . . . . 3  
*Artinskia multituberculata* Ruzhencev . . . . . 1  
*Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky) . . . . . 2  
*Boasianites subhanieli* Ruzhencev . . . . . 2

10. Актюбинская обл. Правый берег р. Айдаралашы. Аммониты найдены в пласте рыхлого песчаного органично-обломочного известняка, залегающего в подошве ассельского подъяруса и содержащего редкие раковины швагерит. Аммониты встречаются здесь в небольших конкрециях, образованных такой же, но крепче сцементированной породой. Сборы В. Е. Руженцева.

*Boesites* sp. . . . . 32  
*Neopronorites rotundus* (Maximova) . . . . . 2

\* Прелюдь (Руженцев 1938) и относил это местонахождение к стерлитамакскому (назмарскому) горизонту. Однако последние работы 1950 г. показали, что в этом месте антиклиналь ассельские слои, возможно, подняты на артиские. В конгломератах, призматических и шурфу с востока и запада, найдены швагериты.



<i>Artinskia kazakhstanica</i> sp. nov. . . . .	30
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	80
<i>Aristoceras appressum</i> Ruzhencev . . . . .	2
<i>Prothalassoceras serratum</i> Maximova . . . . .	24
<i>Eoasianites vodorozovi</i> Ruzhencev . . . . .	35
*                    sp. . . . .	1
<i>Glaphyrites angustilobatus</i> sp. nov. . . . .	72
<i>Prostacheoceras juresanense</i> (Maximova) . . . . .	5

Сакмарский подъярус

Тастубский горизонт

11. Челябинская обл. Правый берег р. Сима, южнее Спасского завода. Аммониты найдены в глинистых сланцах и мергельных конкрециях горизонта Раа. Сборы Г. А. Дмитриева, В. Д. Наливкина и В. Н. Шиманского.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	9
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	11
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	5
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	28
<i>Thalassoceras multijidum</i> sp. nov. . . . .	1
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	2
<i>Uraloceras simense</i> sp. nov. . . . .	15
<i>Proporanoceras simense</i> sp. nov. . . . .	15

12. Челябинская обл. Левобережье р. Сима, восточный склон Домешной горы. Аммониты найдены в мергельных конкрециях того же горизонта. Сборы Г. А. Дмитриева и В. Д. Наливкина.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	3
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	2
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	2
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	5
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Uraloceras simense</i> sp. nov. . . . .	3
<i>Proporanoceras simense</i> sp. nov. . . . .	8

13. Челябинская обл. Правобережье р. Сима, в окрестностях гор. Аша. Аммонит найден в известняке Заводской горы. Сборы А. К. Миллера.

<i>Neopronorites milleri</i> Ruzhencev . . . . .	1
--	---

14. Башкирская АССР. Шихан Шак-Тай в Стерлитамакском районе. Аммониты найдены в светлых рифогенных известняках. Сборы Н. Н. Горисимова.

<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	3
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	5
<i>Somoholites shikhanensis</i> Ruzhencev . . . . .	1

15. Чкаловская обл. Правый берег р. Сакмарь, севернее дер. Верх. Черная Речка. Аммонит найден в конкреции черного мергеля, в верхней части карамурунской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	1
---	---

16. Чкаловская обл. Правый берег р. Сакмарь, там же. Аммониты найдены в известняках, в основании сарабильской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Boesites serotinus</i> sp. nov. . . . .	37
<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	8
<i>Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus</i> Ruzhencev . . . . .	15
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	5
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	3
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	187
<i>Uraloceras</i> sp. . . . .	2
<i>Proporanoceras postsimense</i> sp. nov. . . . .	21
<i>Crimites</i> sp. . . . .	5

17. Чкаловская обл. Правый берег р. Сакмарь, там же. Аммониты найдены в известняках средней части сарабильской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	3
<i>Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus</i> Ruzhencev . . . . .	17
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	56
<i>Metalegoceras distale</i> Ruzhencev . . . . .	7
<i>Paragastrioceras sintasense</i> Ruzhencev . . . . .	5
<i>Uraloceras burtiense</i> (Voinova) . . . . .	10
<i>Proporanoceras postsimense</i> sp. nov. . . . .	6

18. Чкаловская обл. Правый берег р. Сакмарь, там же. Аммониты найдены в известняках верхней части сарабильской свиты. Сборы В. К. Платоновой, В. Е. Руженцева и Н. В. Хворовой.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	4
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	19
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	28
<i>Metalegoceras distale</i> Ruzhencev . . . . .	3
<i>Somoholites beluensis</i> (Hantel) . . . . .	1
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Paragastrioceras</i> sp. . . . .	1
<i>Uraloceras</i> aff. <i>involutum</i> (Voinova) . . . . .	3
*                    sp. . . . .	1

19. Чкаловская обл. Левый берег р. Сакмарь, в 2,5 км к востоку от разреза Кандуровка. Аммониты найдены в известняках средней части сарабильской свиты. Сборы С. Е. Розовской.

<i>Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus</i> Ruzhencev . . . . .	5
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	2
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	27
<i>Metalegoceras distale</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Paragastrioceras</i> sp. . . . .	4
<i>Proporanoceras postsimense</i> sp. nov. . . . .	6

20. Чкаловская обл. Правый берег р. Благодёрки, левобережного притока р. Сакмарь. Аммониты найдены в органогенно-обломочном известняке, вверху сарабильской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus</i> Ruzhencev . . . . .	4
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Agathiceras (Agathiceras) uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	2
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	2
<i>Proporanoceras incallidum</i> (Ruzhencev) . . . . .	1

Стерлитамакский горизонт

21. Башкирская АССР. Правый берег р. Юрезян, Аммониты найдены в верхней части шариповской свиты. Сборы С. В. Максимовой.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	25
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	73
<i>Synartinskia</i> cf. <i>principalis</i> Ruzhencev . . . . .	14
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	200
<i>Metalegoceras</i> cf. <i>noinskyi</i> sp. nov. . . . .	14
<i>Proporanoceras</i> cf. <i>incallidum</i> (Ruzhencev) . . . . .	33

22. Челябинская обл. Правый берег р. Симы, восточнее Сажинского завода. Аммониты найдены в глинистых сланцах горизонта Раб. Сборы Г. А. Дмитриева и В. Д. Паливкина.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	2
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	8
<i>latus</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	13
<i>Uraloceras simense</i> sp. nov. . . . .	2
<i>Uraloceras</i> sp. . . . .	1
<i>Proporanoceras postsimense</i> sp. nov. . . . .	4
sp. nov. . . . .	2

23. Челябинская обл. Сажинский район, окрестности дер. Ерал. Аммониты найдены, по видимому, в горизонте Раб. Сборы Г. А. Дмитриева и В. Д. Паливкина.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	2
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	4
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	1

24. Чкаловская обл. Правобережье р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка. Аммониты найдены в пропластьях мелкозернистого известняка в верхней части малонжской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	4
<i>Uraloceras burtiense</i> (Voinova) . . . . .	2

25. Чкаловская обл. Правобережье р. Сакмары, там же. Аммониты найдены в конкрециях песчанистого известняка сверху малонжской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	3
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Uraloceras</i> sp. . . . .	2

26. Чкаловская обл. Правобережье р. Сакмары, там же. Аммониты найдены в основании кондуровской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	1
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	1

27. Чкаловская обл. Правобережье р. Сакмары, к северо-востоку от дер. Кондуровки. Это местонахождение, по видимому, соответствует предположению. Сборы А. П. Карпинского.

<i>Neopronorites praepermicus</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	1

<i>Synartinskia</i> (?) <i>sakmarae</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Thalassoceras</i> sp. . . . .	1
<i>Paragastrioceras</i> sp. . . . .	1
<i>Proporanoceras lahusei</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>incallidum</i> (Ruzhencev) . . . . .	1

28. Чкаловская обл. Правобережье р. Сакмары, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровки. Аммониты найдены в прослое известняка в кровле кондуровской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	13
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	8
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	20
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	2
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	13
<i>Paragastrioceras sintasense</i> Ruzhencev . . . . .	2
sp. . . . .	7

29. Чкаловская обл. Левый берег р. Сакмары, в 2,5 км к востоку от разреза Кондуровки. Аммониты найдены в песчаном прослое в основании малонжской свиты. Сборы С. Е. Розовской.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	1
<i>Uraloceras</i> aff. <i>involutum</i> (Voinova) . . . . .	1

30. Чкаловская обл. Междуречье Сакмары и Урала, в 5,5 км к северо-северо-востоку от ст. Верхнеозерной. Аммониты найдены в прослое известняка в кондуровской свите. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	31
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	18
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	14
<i>Thalassoceras multifidum</i> sp. nov. . . . .	1
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	1
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	26
<i>Paragastrioceras kirghizorum</i> Voinova . . . . .	3
<i>Uraloceras burtiense</i> (Voinova) . . . . .	7

31. Чкаловская обл. Правобережье р. Урала, в 3 км к северу от пос. Донского. Аммониты найдены в светлом желтовато-сером известняке кондуровской свиты. Сборы В. Е. Руженцева.

<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	2
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	2
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	10
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	5
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzh. . . . .	8
<i>Uraloceras</i> sp. . . . .	3

32. Актюбинская обл. Правый берег р. Ситаса, постоянное крыло антиклиналя. Аммониты найдены в прослоях песчанистого известняка, в верхней части стерлитамакского горизонта. Сборы Ф. М. Шенкина.

<i>Neopronorites shinini</i> Ruzhencev . . . . .	11
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	6
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	40
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	6
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	30
<i>Paragastrioceras sintasense</i> Ruzhencev . . . . .	1

<i>Uraloceras limatulum</i> Ruzhencev . . . . .	11
* sp. . . . .	1
<i>Crimites subkratovi</i> Ruzhencev . . . . .	20
33. Актюбинская обл. Правый склон оз. Улугуак-сай, правобережного притока р. Актасты. Аммониты найдены в конкреции песчаника в верхней части стерлитамакского горизонта. Сборы В. Е. Руженцева.	
<i>Boesites serotinus</i> sp. nov. . . . .	6
<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	63
<i>Sakmarites inflatus</i> sp. nov. . . . .	117
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	15
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	3
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	162
<i>Thalassoceras multifidum</i> sp. nov. . . . .	8
<i>Metalegoceras noinskyi</i> sp. nov. . . . .	10
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	6
<i>Paragastrioceras ultuganense</i> sp. nov. . . . .	4
* <i>kirghizorum</i> Voinova . . . . .	5
<i>Uraloceras burtiense</i> (Voinova) . . . . .	1
<i>Proropanceras incallidum</i> (Ruzhencev) . . . . .	53
34. Актюбинская обл. К востоку от меридионального течения р. Актасты. Аммониты найдены в желтовато-серых известняках, в кровле стерлитамакского горизонта. Сборы В. Е. Руженцева	
<i>Sakmarites postcarbonarius tetragonus</i> (Karpinsky) . . . . .	3
<i>Synartinskia principalis</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	7
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	1
<i>Uraloceras limatulum</i> Ruzhencev . . . . .	1
* sp. . . . .	7
35. Актюбинская обл. Правый берег р. Айдаралаш. Аммониты найдены в липзах песчаного известняка в кровле стерлитамакского горизонта. Сборы Г. Н. Водорезова.	
<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	37
<i>Sakmarites ajdaralensis</i> sp. nov. . . . .	2
<i>Medlicottia semota</i> sp. nov. . . . .	24
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	253
<i>Metalegoceras gerassimovi</i> sp. nov. . . . .	28
<i>Proropanceras postsimense</i> sp. nov. . . . .	20
36. Актюбинская обл. Правый берег р. Айдаралаш. Аммонит найден в песчанике. Сборы Г. Н. Водорезова.	
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	1
37. Актюбинская обл. Правый берег р. Согур-сай. Аммонит найден в прослое мелкозернистого известняка. Сборы В. Е. Руженцева.	
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	2
Кроме того, в изученной коллекции были аммониты самарского яруса; стратиграфическое положение которых точно не определено.	
38. Башкирская АССР. Р. Усолка. Сборы Н. С. Зайцева.	
<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	2
<i>Artinskia nalickini</i> Ruzhencev . . . . .	2
<i>Agathiceras</i> ( <i>Agathiceras</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	11

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО DAUBAYITIDAE TCHERNOW 1907

Род *Boesites* Miller et Furnish 1910

*Boesites* sp.

Табл. I, фиг. 1

Ф о р м а. Раковина двоякоконидальная, образованная среднесинволютиными оборотами, которые быстро увеличиваются в размерах. Сифонная сторона правильно округленная, незаметно сливающаяся с более плоскими боковыми сторонами. Умбональный край перекрывает. Умбональная стенка довольно отлогая. Умбо средних размеров. Поперечное сечение извилистым продольно-эллиптическое, с небольшим превышением высоты над шириной.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/632	15,6	7,0	5,6	4,2	0,45	0,36	0,27
№ 318/635	12,0	5,5	4,1	3,0	0,46	0,34	0,25

С и у л ь т у р а. Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое.

Л о н а с т ь л и н и я (рис. 1). Сифонная лопасть довольно широкая, трехраздельная, с более длинным средним зубцом. В основании боковых зубцов не видно даже следов зазубренности. Первая боковая лопасть такой же ширины, как сифонная, в основании округленная, со следами зазубренности. Вторая боковая лопасть очень узкая, асимметричная, изогнутая в сторону умбо. Всех боковых лопастей шесть (до умбонального шва).

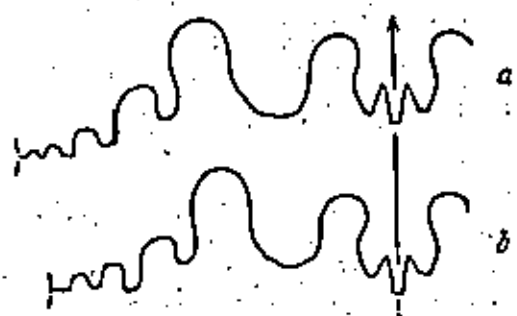


Рис. 1. Лопастные линии *Boesites* sp.: а — № 318/632 при Ш — 3,5 мм; б — № 318/635 при Ш — 3,0 мм; р. Айдаралаш; основание десельского подъяруса (в обоих случаях х 8).

С р а в н е н и е. Описанная форма очень близка к *Boesites primoris* Ruzh. из оренбургского яруса Чкаловской области и, может быть, принадлежит к этому виду. Однако отсутствие в коллекции взрослых экземпляров и невозможность изучить лопастную линию в полном развитии

препятствуют окончательному решению этого вопроса. Поэтому я вынужден воздержаться от видовой определения описанной формы.

Место нахождения н. с. 32 экз. найдены на правом берегу р. Айдарамши, в основании асвольского подъяруса.

*Boesites serotinus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 2, 3

Голотип — ПИН № 318/191; р. Актасты, овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

Форма. Раковина дискоидальная, среднепильчатая, с быстро нарастающими оборотами. Сифонная сторона сильно выдута, незаметно сливаясь с менее выпуклыми боковыми стенками. Умбоальная стенка отогнута; почти не обособлена от боковой. Умбо средних размеров, ступенчатое. Поперечное сечение наивысшим продольно-эллиптическое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В:Д	Ш:Д	Ду:Д
№ 318/190	35,0	16,4	12,7	8,3	0,47	0,38	0,24
№ 318/191	30,0	13,0	10,0	7,5	0,43	0,33	0,25
№ 318/189	20,7	12,0	9,7	6,4	0,44	0,38	0,24

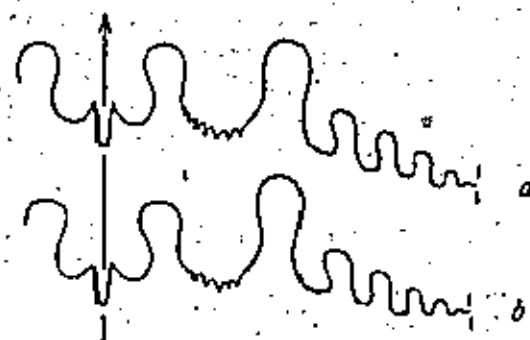


Рис. 2. Лопастие линии *Boesites serotinus* sp. nov.:

а — голотип № 318/191 при D=7,6 мм и Ш=5,8 мм;  
б — № 318/189 при D=7,4 мм и Ш=5,5 мм; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (в обоих случаях x 5).

можно заметить некоторую неровность или шероховатость, однако возникновения четких зубчиков и в этом случае не наблюдается. Средний зубец сифонной лопасти длинный, узкий, в основании округленный. Дополнительные седла, разделяющие три части сифонной лопасти, узкие, сверху заостренные, но на нижней поверхности перегородки несколько округленные. Первая боковая лопасть широкая, сверху несколько сжатая. По сравнению с сифонной лопастью она немного уже. В основании хорошо развитые заостренные зубцы, количество которых уменьшается в пределах 6—8. Вторая боковая лопасть втора уже предыдущей, резко асимметричная, сильно изогнута нижним концом в сторону умбо. В основании ее при большом увеличении можно заметить слабую зазубренность, как бы равное очертание края. Все остальные боковые лопасти цельнокрайные, округленные, постепенно убывающие в размере по направлению к умбоальному шву. Две последние лопасти,

шестая и седьмая, развиты очень слабо. Седьмая лопасть вплотную прижимается к умбоальному шву.

Внешнее седло невысокое, сверху правильно округленное, в нижней части сильно сжатое. Первое боковое седло значительно выше внешнего, но в общем той же формы. Второе боковое седло более чем вдвое выше предыдущего, значительно уже последнего, несколько асимметричное. Величина остальных седел постепенно убывает к умбо.

Сравнение. Описанный вид легко отличается от *Boesites texanus* (Böse) и *B. primoris* Ruzh., так как имеет семь наружных боковых лопастей вместо шести у верхнекаменноугольных видов. Кроме того, при сравнении этих форм обращает на себя внимание различное соотношение ширины сифонной и первой боковой лопасти. У *B. serotinus* сифонная лопасть намного шире следующей за ней, в то время как у голотипа *B. texanus* значительно шире. Однако следует подчеркнуть, что у форм, изображенных под этим названием Савтом (1929) и Миллером (1930), сифонная лопасть имеет такую же ширину, если не меньше, как и первая боковая. Эта особенность вызывает сомнение в правильности отождествления их с *B. texanus*; значительно больше они похожи на уральского *B. primoris*. По ширине сифонной лопасти *B. serotinus* и *B. primoris* резко различны.

В отношении других видов можно ограничиться очень краткими замечаниями. *B. girtyi* (P. et S.) недостаточно охарактеризован, чтобы сравнивать его с новым видом, а *B. kingi* (P. et S.) резко отличается от последнего своеобразным очертанием лопастной линии.

Геологический возраст и распространение. Встречен в Чкаловской и Актюбинской областях, в сакмарском подъярусе.

Место нахождения н. с. 37 экз. найдены на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в основании сарабийской свиты, 6 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне овраг Ултуган-сай, в верхней части стерлитамакского горизонта.

#### СЕМЕЙСТВО PRONORITIDAE FRESH 1901

#### Род *Neopronorites* Ruzhencev 1936

#### *Neopronorites rotundus* (Maximova)

Табл. I, фиг. 4, 5

- Epipronorites rotundus*: Максимова 1938, стр. 28, табл. В, фиг. 3; табл. I, фиг. 7, 8, рис. 6, 7.  
*Epipronorites kabakovitshae*: Максимова 1938, стр. 30, табл. В, фиг. 2, рис. 8.  
*Epipronorites angustus*: Максимова 1938, стр. 32, рис. 9, 10.  
*Epipronorites* sp.: Румянцева 1938, стр. 244, табл. I, фиг. 20, 21.  
*Neopronorites kabakovitshae*: Максимова 1948, стр. 36, табл. IV, фиг. 1, рис. 23.  
*Neopronorites rotundus*: Максимова 1948, стр. 38, табл. IV, фиг. 10, 11.  
*Neopronorites angustus*: Максимова 1948, стр. 38, табл. IV, фиг. 12.

Голотип — ПИН № 323/598; р. Юрозань, близ дер. Ахуново; асвольский подъярус.

Форма. Раковина дискоидальная, довольно пильчатая, с широкими слегка выпуклыми боками, которые совершенно незаметно сливаются с сифонной стороной. Последняя не очень широкая, правильно округленная. Умбоальный край резкий. Умбоальный край довольно широкий, крутой. Умбо небольших размеров. Поперечное сечение извилисто-субэллиптическое.

Размеры: Д В Ш Д<sub>у</sub> В/Д Ш/Д Д<sub>у</sub>/Д

Образцы с р. Юрезани

№ 323/508	46,5	24,3	14,8	6,0	0,52	0,32	0,13
	35,2	18,0	11,1	5,8	0,51	0,32	0,16
	22,3	10,8	7,1	5,4	0,48	0,32	0,24
№ 323/604	15,0	6,0	4,6	5,0	0,40	0,31	0,33
	10,2	3,4	3,2	4,1	0,33	0,31	0,40

Образец с р. Айдаралаши

№ 318/665	18,8	8,9	5,8	4,8	0,47	0,31	0,26
-----------	------	-----	-----	-----	------	------	------

Скульптура. Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое. Наблюдается слабый центральный желобок.

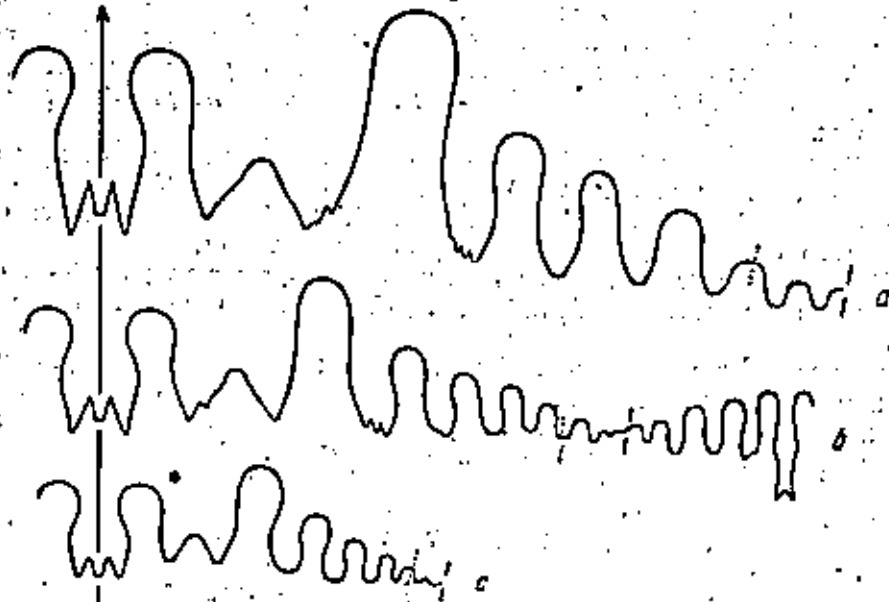


Рис. 3. Лопастная линия *Neoprogonites rotundus* (Maximova):

a — голотип № 323/508 при В=24,5 мм и Ш=14,8 мм (x 3); р. Юрезани, блин дер. Ахуново; ассельский подъярус; б — № 318/665 при В=19 мм (x 3); р. Айдаралаши; основана ассельского подъяруса; в — № 318/605 при В=7,8 мм и Ш=5,5 мм (x 4,5); местонахождение и возраст те же.

Лопастная линия (рис. 3). Сифонная лопасть трехзубчатая; ее средний зубец значительно короче боковых. Первая боковая лопасть весьма широкая, раздвоенная высоким дополнительным седлом на два в общем прострелные ветви, которые могут быть цельнокрайними или слегка зазубренными. Форма и расположение зубчиков подвержены большим индивидуальным изменениям не только у разных особей, но и на разных сторонах одной раковины. Однако общее заостренное очертание ветвей сохраняется постоянно. Вторая боковая лопасть довольно узкая, асимметричная, с 2—4 зубцами в основании. Третья боковая лопасть порасчлененная или двузубчатая. Всех боковых лопастей пять-шесть и умбоальных две-три. Седла сверху округленные; из них первое значительно выше внешнего.

На рис. 3, б видна очертание внутренней части лопастной линии. Антисифонная лопасть весьма длинная, грубоко пропихивающая в пред-

дупную перегородку, на конце резко двузубчатая. Первая внутренняя боковая лопасть почти в два раза короче антисифонной, слабо двузубчатая. Всех внутренних боковых лопастей четыре.

Формула лопастной линии экземпляра, найденного на р. Айдаралаши:

$$V(L_1L_2)UU^1U^2U^3U^4U^5U^6:U^7U^8U^9D.$$

Перегорodka (рис. 4, а). Первая, вторая и третья внутренние боковые лопасти связаны соответственно с третьей, четвертой и пятой наружными боковыми. Однако в некоторых случаях пятая лопасть свободна, а третья внутренняя боковая связана с шестой наружной боковой.

Сравнение. Среди несопоставленных, найденных в одном местонахождении р. Юрезани (г. Сатра), С. В. Максимова определила три новых вида. Однако тщательное сравнение приводит к выводу, что у них нет вполне четких и постоянных видовых отличий. Максимова сама указала на возможность того, что *N. kabakovitshae* и *N. rotundus* представляют один вид. *N. angustus* отличается от *N. rotundus* будто бы более узкими оборотами и иным расчленением лопастной линии. Первая особенность не может быть принята в расчет, так как голотип *N. angustus* с одной стороны сильно корродирован. Что касается иного расчленения лопастной линии, то эта особенность чисто индивидуальная. Поэтому я считаю, что *N. kabakovitshae* и *N. angustus* являются синонимами *N. rotundus*.

Отличия этого вида от других сакмарских представителей рода будут указаны ниже.

Геологический возраст и распространение. Встречается в ассельском подъярусе Южного Урала.

Местонахождение. 47 экз. найдены в верхние оврага, принадлежащего в р. Юрезани у восточного конца дер. Ахуново, в ассельском

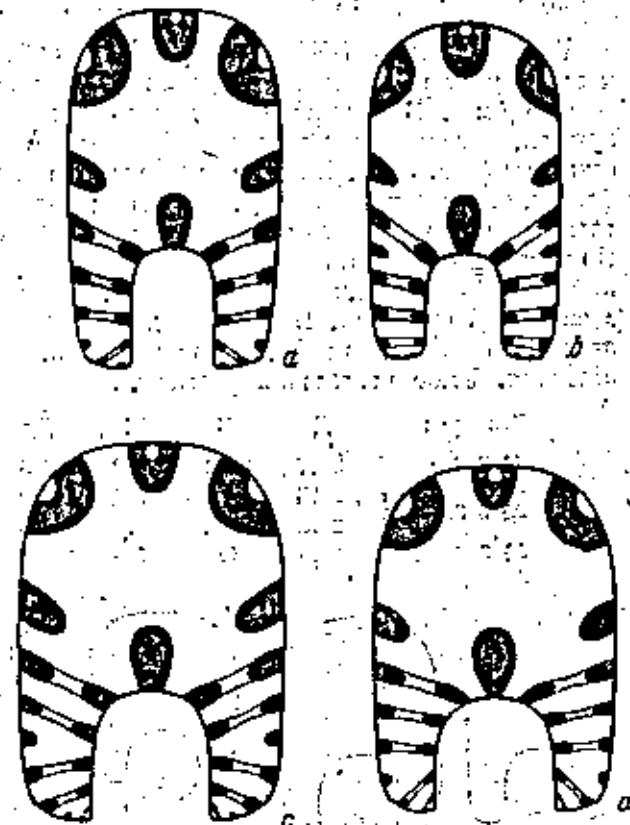


Рис. 4. Перегородки некоторых представителей рода *Neoprogonites*:

a — *N. rotundus* (Maximova) № 323/605 (x 2,5); р. Юрезани, блин дер. Ахуново; ассельский подъярус; б — *N. schuchertii* (Kuznetsov) № 318/111 (x 3); р. Жаксы-Исаргала, в восточной части от с. Шиль-Тай; прова ассельского подъяруса; в — *N. tenuis* (Karpinsky) № 318/116 (x 2,5); остр. Улугули-сай; верхняя часть озерлактамакского горизонта; д — *N. shintzi* Kuznetsov № 318/185 (x 2,5); р. Спитас; возраст тот же.



двух видов, но видимо, также различаются без труда, благодаря существенно разным отношениям основных размеров.

Геологический возраст и распространение. Встречается в ассольном подъярусе Антюбинской области.

Местонахождение. 7 экз. найдены по правую сторону р. Жакен-Наргалл, к востоку от г. Жель-Тау, в кровле ассольского подъяруса, 3 экз. — на правом берегу р. Шалак-сай, на том же уровне.

*Neopronorites tenuis* (Karpinsky)

Табл. I, фиг. 8, 9; табл. II, фиг. 1—4

*Parapronorites tenuis*: Karpinsky 1889, стр. 17, табл. II, фиг. 5; Карпинский 1890, стр. 29, табл. II, фиг. 5; 1945, стр. 50, табл. III, фиг. 5.  
*Parapronorites mojsisovici*: Karpinsky 1889, стр. 19, табл. II, фиг. 2; Карпинский 1890, стр. 33, табл. II, фиг. 2; 1945, стр. 53, табл. III, фиг. 2.  
*Eipronorites magnus*: Максимова 1938, стр. 34, рис. 11, 12.  
*Neopronorites* sp. 1: Руженцев 1938, стр. 234, рис. 3, а.  
*Neopronorites magnus*: Максимова 1948, стр. 35, табл. IV, фиг. 7—9, рис. 21, 22.

Голотип происходит из сакмарского подъяруса, обнаженного в окрестностях Симского завода.

Форма. В начальной стадии развития (рис. 5, б) раковина совершенно эволютная, образованная довольно тонкими оборотами, с почти круглым поперечным сечением. Начиная с третьего оборота боковые стенки и сифонная сторона несколько уплощаются; вместе с тем обороты начинают постепенно вытягиваться в плоскости симметрии и становятся все более нивольными. Во взрослом состоянии раковина дискоидальная, довольно нивольная, с широкими, почти плоскими боками, которые совершенно незаметно сливаются с сифонной стороной. Последняя довольно широкая, правильно округленная. Умбоуальная край угловато-округленный. Умбоуальная ступка довольно круглая. Умбо небольших размеров.

Размеры: Д В Ш Ду В/Д Ш/Д Ду/Д

Образцы из окрестностей Симского завода

№ 472/11	37,5	10,0	12,0	5,0	0,52	0,34	0,15
№ 472/9	36,0	19,5	12,8	5,1	0,54	0,35	0,14
№ 472/2	35,0	18,5	12,0	4,6	0,53	0,34	0,13

Образцы на оз. Ултуган-сай

№ 318/117	54,5	29,5	18,8	6,0	0,54	0,34	0,12
№ 318/115	48,0	25,5	17,0	5,4	0,55	0,36	0,12
№ 318/116	30,3	19,1	13,0	5,3	0,53	0,36	0,15
№ 318/119	32,8	17,3	11,0	5,0	0,53	0,35	0,15
	21,1	10,4	7,3	3,8	0,50	0,35	0,18
	14,3	7,0	5,3	3,5	0,49	0,37	0,24
	9,3	4,0	3,0	2,9	0,43	0,42	0,31

Вполне взрослые экземпляры этого вида могли достигать очень крупных размеров, о чем можно судить по тому, что у некоторых образцов высота оборота в области воздушных камер достигала 35 мм.

Скульптура. Раковина совершенно гладкая. На ядре наблюдается слабый центральный желобок.

Линейная линия довольно изломанная в своих очертаниях (рис. 7, 8). Сифонная лопасть трехзубчатая; ее средний зубец значительно

короче боковых. Первая боковая лопасть весьма широкая, разделенная довольно высоким дополнительным седлом на две зазубренные в основании части. Внешняя ветвь имеет два-три зубца, внутренняя — от двух до пяти и даже больше. Форма и расположение зубцов непостоянно; наблюдается асимметрия в очертании правой и левой стороны. Вторая боковая лопасть довольно узкая, асимметричная, в основании пилоско зазубренная; количество зубцов от двух до пяти. Третья боковая лопасть, как правило, двузубчатая, но иногда, особенно у молодых особей, нерасчлененная. Четвертая боковая лопасть в основании округленная,

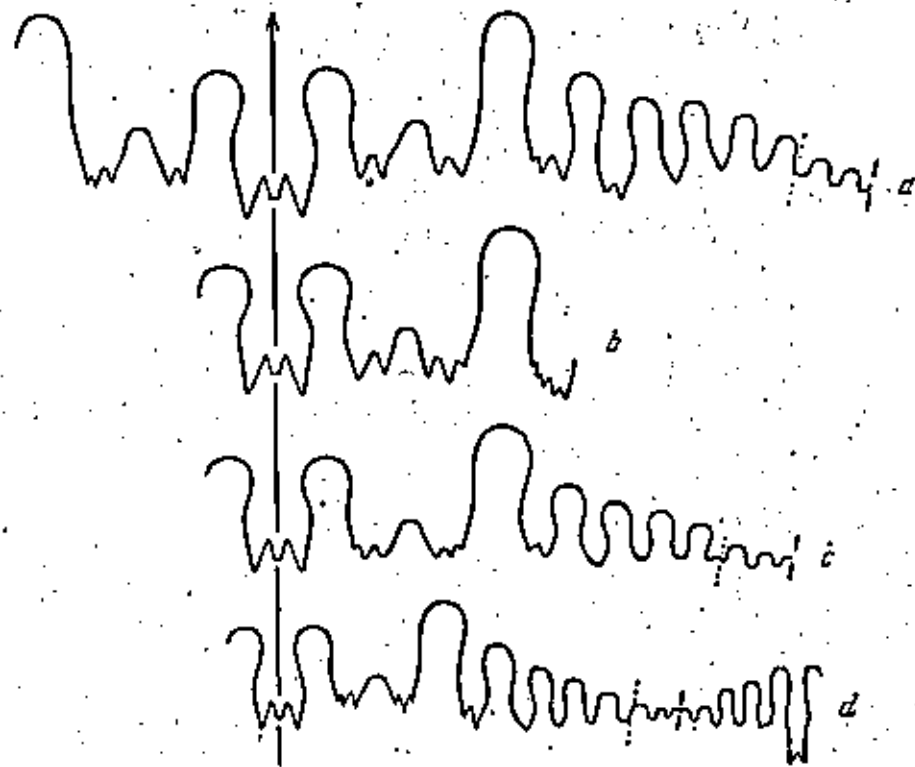


Рис. 7. Лопастная линия *Neopronorites tenuis* (Karpinsky):

а — № 472/11 при D=37,5 мм и Ш=12,0 мм; Симский район, окрестности дер. Ерал; степляхманский горизонт; б — № 472/9; р. Сим, восточнее Симского завода; возраст тот же; в — № 472/2 при D=35,0 мм и Ш=12,0 мм; местонахождение и возраст те же; г — № 472/2 при D=35,0 мм и Ш=12,0 мм; р. Сим, южнее Симского завода; тастубский горизонт (во всех случаях X 3).

но в очень редких случаях двузубчатая. Всех боковых лопастей шесть и умбоуальных две-три. Седла сверху округленные; из них первое боковое значительно выше внешнего.

На рис. 7, d и 8, f, g можно видеть очертание внутреннего отрезка лопастной линии. Антисифонная лопасть весьма длинная, глубоко проникающая в предыдущую перегородку, на конце резко двузубчатая. Первая внутренняя боковая лопасть в два раза короче антисифонной, слабо двузубчатая. Остальные лопасти нерасчлененные. Всех внутренних боковых лопастей пять; из них пятая, прилегающая к умбоуальному шлу, развита слабо.

Формула лопастной линии:

$$V(L_1L_2)UU^1U^2U^3U^4U^5:U^6U^7U^8U^9ID.$$

Перегородка (рис. 4, с). Первая и вторая внутренне боковые лопасти связаны соответственно с третьей и четвертой наружными боковыми. Пятая наружная боковая лопасть свободна. Третья внутренняя боковая лопасть связана с шестой наружной боковой. Взаимосвязь остальных лопастей может несколько измениться.

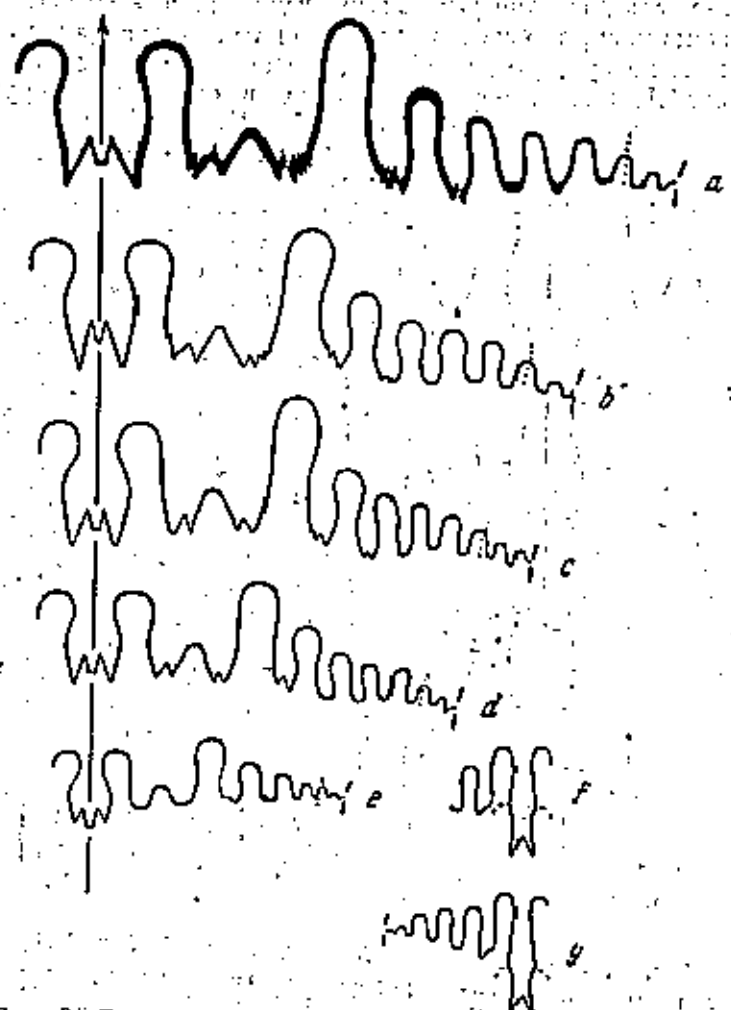


Рис. 8. Лопастные линии *Neoprogonites tenuis* (Karpinsky):

а — при D = 23,0 мм и Ш = 18,0 мм (x 2); б — при D = 14,4 мм и Ш = 10,0 мм (x 3); в — при D = 23,3 мм и Ш = 5,4 мм (x 2); г — при D = 14,4 мм и Ш = 10,0 мм (x 3); д — при D = 12,5 мм и Ш = 8,0 мм (x 3); е — при D = 14,3 мм и Ш = 9,7 мм (x 3); ж — при D = 14,3 мм и Ш = 9,7 мм (x 3); з — при D = 14,3 мм и Ш = 9,7 мм (x 3). Местонахождение: Улуган-сад; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

Сравнив с А. П. Карпинский (1889, 1890) описал *Neoprogonites tenuis* и *N. mojsisovicsi*, найденные в окрестностях Симского завода, по обломкам, которые не давали возможности изучить ни форму раковины, ни очертание всей лопастной линии. Поэтому сравнивать указанные виды с другими, описанными позднее, почти не было возможности. Вопрос этот усложнялся тем, что различиям в очертании первой боковой лопасти, на которые указывал Карпинский, нельзя было придавать большого значения, так как позднее было доказано, что количество и расположение

вторичных зубчиков у представителей рода *Neoprogonites* подвержено необычайно сильной индивидуальной изменчивости.

В изученной мною коллекции оказалось несколько неопрогонитов хорошей сохранности из окрестностей Симского завода, из тех же и близлежащих обнажений, откуда происходил материал, описанный Карпинским. Исследование этих образцов показывает, что они принадлежат к одному виду, все особенности которого удовлетворяют признакам *N. tenuis* и совпадают с признаками *N. magnus* из ассельского подъяруса р. Юрезани. Такие же неопрогониты найдены в большом количестве в верхней части сакмарского подъяруса Актюбинской области. Принадлежность этих форм к одному виду доказывается общностью следующих признаков, проверенных на образцах из всех местонахождений: сифонная сторона правильно округлоланная, относительные размеры во всех случаях необычайно близкие (при диаметре раковины 30—40 мм В/Д = 0,52—0,55, Ш/Д = 0,34—0,36, Ду/Д = 0,12—0,15), количество боковых лопастей шесть, строение перегородки определенное. Что касается количества и расположения зубчиков в основании первых боковых лопастей, то здесь наблюдается большое разнообразие. Встречаются формы, у которых обе ветви первой боковой лопасти двузубчатые, или, как у голотипа *N. tenuis*, внешняя ветвь двузубчатая, а внутренняя — трехзубчатая, или обе ветви трехзубчатые, или, как у голотипа *N. mojsisovicsi*, внешняя ветвь двузубчатая, а внутренняя — многозубчатая и т. д. Указанные формы не выдерживают ни географически, ни стратиграфически, встречаясь в различных комбинациях в каждом местонахождении. Отсюда следует, что характер вторичной зазубренности не имеет систематического значения.

Таким образом, детальное исследование топотипов *N. tenuis* позволило дать развернутую характеристику этого вида, первоначально описанного очень неполно. Вместе с тем было установлено, что *N. magnus* является синонимом этого вида. Я думаю, что *N. mojsisovicsi*, встречающийся совместно с *N. tenuis*, также является синонимом последнего. Такой вывод можно сделать исходя из того, что лопастная линия *N. mojsisovicsi* ничем существенным не отличается от лопастной линии голотипа *N. magnus* и некоторых образцов *N. tenuis* из Актюбинской области.

К этому виду я отношу также образцы, найденные в бассейне р. Сакмары. По форме раковины и очертанию лопастной линии, также очень изоморфной, их невозможно отличить от других представителей *N. tenuis*, однако в строении их перегородки замечаются еле уловимые отличия. У молодых особой взаимосвязью наружных и внутренних лопастей также же, как у типичных форм, но у взрослых — несколько иное: третья внутренняя боковая лопасть связана с пятой и шестой наружными боковыми.

*N. tenuis* легко отличается от *N. rotundus* и *N. schucherti* как внешней формой раковины, так и очертанием лопастной линии. У него раковина более толстая, а ветви первой боковой лопасти не только более широкие в основании, но и сильно зазубренные.

Геологический возраст и распространение. Часто встречается в сакмарском ярусе Урала.

Местонахождения. 23 экз. найден на левом берегу р. Юрезани, ниже Усть-Канды, в нижней части ассельского подъяруса, 25 экз. — на той же реке, в сакмарском подъярусе, 9 экз. — на правом берегу р. Сми, южнее Симского завода, в тастубском горизонте, 3 экз. — на восточном склоне Домонной горы, в том же горизонте, 2 экз. — на правом берегу р. Сми, восточнее Симского завода, в стерлитамакском горизонте, 2 экз. — в окрестностях дер. Еран, повидимому, в том же горизонте, 2 экз. — на р. Усолке, 8 экз. — на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в основании сарабийской слиты, 3 экз. — там же, в сред-



ной части указанной свиты, 4 экз. — там же, в верхней части указанной свиты, 3 экз. — там же, в верхней части малоникской свиты, 13 экз. — там же, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровки, в крошечной кондуровской свиты, 1 экз. — на левом берегу р. Саммары, в 2,5 км к востоку от разъезда Кондуровки, в основании стерлитамакского горизонта, 1 экз. — южнее р. Саммары, на правом берегу р. Благодерки, в верхней части сарабильской свиты, 31 экз. — на междуречье Саммары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеозерной, в кондуровской свите, 2 экз. — по правую сторону р. Урала, в 3 км к северу от пос. Донского, в тех же слоях, 63 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне свр. Улугайсай, в верхней части стерлитамакского горизонта, 37 экз. — на правом берегу р. Айдаралины, в тех же слоях.

*Neopronorites milleri* Ruzhencov

Табл. II, фиг. 5

*Neopronorites milleri*: Руженцев 1938, стр. 233, табл. I, фиг. 7, 8, рис. 2.

Г о л о т и п — ПИИ № 472/20; правый берег р. Сым, Заводская горка в Аша-Вавилово; тастубский горизонт.

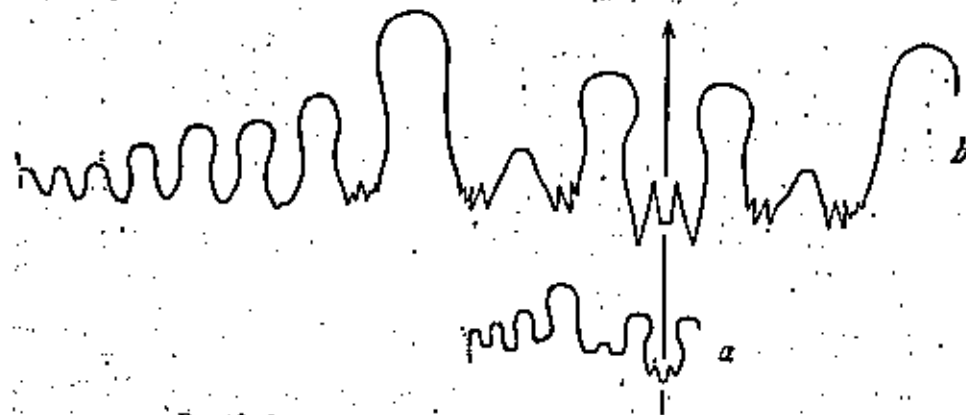


Рис. 9. Лопастные линии *Neopronorites milleri* Ruzhencov: а — голотип № 472/20 при  $\Pi = 0,6$  мм (x 4,5); б — тот же экземпляр при  $\Pi = 22,0$  мм (x 3); правобережье р. Сым в окрестностях г. Аша, Заводская горка, тастубский горизонт.

**Ф о р м а.** Раковина дискондальная, довольно ниволютная, с плоскими боками и плоско-округленной сифонной стороной. Боковые стенки почти параллельны, но все же несколько расходятся внутрь, вследствие чего максимальная ширина оборота наблюдается около умбо. Умбоуальная сторона край угловато-округленный. Умбоуальная стенка крутая и широкая. Умбо небольших размеров, глубокое.

Размеры:	Д	П	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/20	43,0 (?)	23,0	15,8	5,4	0,53	0,36	0,13
	20,2	9,0	7,4	4,0	0,49	0,37	0,20

**С т р у к т у р а.** Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое. Наблюдается слабый центральный желобок.

**Л о п а с т н а я л и н и я** (рис. 9). Сифонная лопасть резко трехзубчатая; ее средний зубец значительно короче боковых. Первая боковая

лопасть подразделена высоким дополнительным седлом на две ветви. Внешняя ветвь имеет три зубца, из которых два большие, длинные, но третий, расположенный на внешней стороне лопасти, развит значительно слабее. Внутренняя ветвь имеет пять зубцов, из которых два большие, длинные, остальные же три, расположенные на внутренней стороне лопасти, постепенно уменьшаются вверх. Вторая боковая лопасть довольно узкая, асимметричная, в основании мелко и неправильно зазубренная. Третья боковая лопасть двузубчатая, остальными цельнокрайняя, слегка приостренная. Всех боковых лопастей шесть, умбоуальных две. Внешнее седло довольно низкое, вверху правильно округленное. Первое боковое седло значительно более высокое. Второе боковое седло почти в два раза ниже и уже первого. На внутренней стороне развиты аптисифонная и пять внутренних боковых лопастей.

Ф о р м у л а л о п а с т н о й л и н и и:

$$V(L_1L_2)UU^1U^2U^3U^4U^5U^6; U^7U^8U^9U^{10}ID.$$

**П о р о г о р о д к а.** Первая, вторая и третья внутренние боковые лопасти связаны соответственно с третьей, четвертой и пятой наружными боковыми.

**С р а в н е н и е.** Описанный вид резко отличается от *N. rotundus* и *N. schucherti* более широкими оборотами и несколько уплощенной сифонной стороной. Ветви первой боковой лопасти у него значительно более широко в основании и, что особенно бросается в глаза, резко зазубренные. По общему очертанию лопастной линии *N. milleri* очень похож на *N. tenuis*, однако у них существенно различны внешняя форма раковины и строение перегородки. У первого вида сифонная сторона плоско-округленная, у второго — совершенно округленная, вследствие чего раковина имеет характерную обтекаемую форму. Что касается перегородки, то у описанного вида наблюдаются три пары взаимосвязанных лопастей, а у *N. tenuis* только две пары (пятая наружная боковая лопасть свободна).

**Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е.** Встречен в одном пункте Южного Урала, в тастубском горизонте.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** 1 экз. найден на Заводской горке в Аша-Вавилово.

*Neopronorites shirini* Ruzhencov

Табл. II, фиг. 6, 7; табл. III, фиг. 1

*Neopronorites shirini*: Руженцев 1938, стр. 230, табл. I, фиг. 1—5, рис. 1.

**Г о л о т и п** — ПИИ № 318/180; р. Ситгае; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

**Ф о р м а.** На рис. 5, с показано поперечное сечение молодой раковины. Первые обороты не сохранились; однако рисунок ясно говорит о том, что в начальной стадии развития раковины отличается большой эволютивностью. Поперечное сечение извилины долго остается округленным. Вслед за тем обороты очень скоро становятся уплощенными с боков и на сифонной стороне, приобретают большую ниволютность и вытягиваются в продольном направлении. Во взрослом состоянии раковина дискондальная, довольно ниволютная, с широкими плоскими почти параллельными боками и плоско-округленной сифонной стороной. Вона порохода от боковой стенки к сифонной более выпукла по сравнению с самой сифонной стороной. Умбоуальный край резкий, угловато-округленный. Умбоуальная стенка крутая. Умбо небольших размеров.

Размер:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/180	41,4	22,2	15,7	5,0	0,54	0,38	0,12
	21,8	10,6	7,8	5,0	0,49	0,35	0,23
№ 318/182	15,1	5,9	5,3	5,5	0,39	0,35	0,30
	11,0	3,5	3,7	5,5	0,32	0,34	0,50

Скульптура. Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое. Наблюдается слабый центральный желобок.

Лопастная линия (рис. 10). Сифонная лопасть трехзубчатая; ее средний зубец значительно короче боковых. Первая боковая лопасть широкая, подразделенная дополнительным седлом на две ветви. Более узкая внешняя ветвь несет на конце два зубца. Более широкая и округлен-

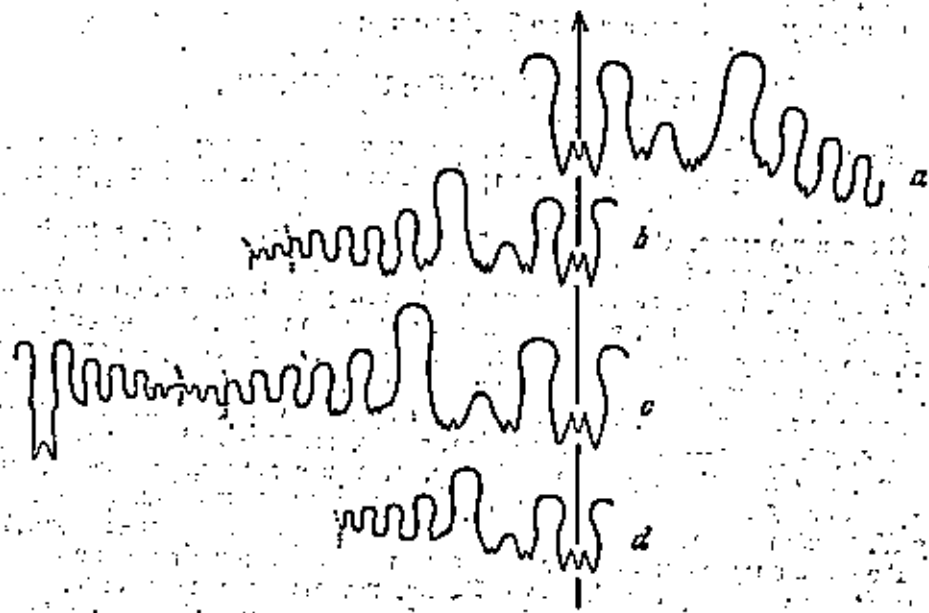


Рис. 10. Лопастная линия *Neopronarites shinini* Ruzhencev

а — голотип № 318/180 при В = 19,0 мм (х 2,4); б — тот же экземпляр при В = 14,5 мм (х 2,4); в — № 318/182; полная лопастная линия при В = 19,0 мм (х 2,4); г — № 318/181 при В = 8,0 мм (х 3,5); р. Сунгас; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

ная внутренняя ветвь разделена еще; в ее основании наблюдаются от трех до пяти зубчиков. Вторая боковая лопасть узкая, асимметричная, несколько изогнута нижним концом в сторону умбо; она имеет на конце от двух до четырех зубчиков. Третья боковая лопасть дву- или трехзубчатая, четвертая, как правило, цельнокраянная, но иногда двузубчатая. Всех боковых лопастей шесть, умбоальных три. Первое боковое седло значительно выше внешнего и второго бокового.

На рис. 10, с можно видеть внутреннюю часть лопастной линии. Антисифонная лопасть длинная, глубоко вдающаяся в предыдущую перегородку, на концах двузубчатая. Первая внутренняя боковая лопасть вдвое короче антисифонной; она слегка изогнута к умбо и в основании срезана несколько косо. Следующие три лопасти, постепенно убывающие в размере в умбоальном направлении, в основании правильно округленные. Пятая внутренняя боковая лопасть, отделенная от четвертой невысоким седлом, значительно меньше других.

Формула лопастной линии:

$$V(L_1)UU^1U^2U^3U^4U^5U^6U^7U^8U^9U^{10}U^{11}U^{12}U^{13}U^{14}U^{15}U^{16}U^{17}U^{18}U^{19}U^{20}U^{21}U^{22}U^{23}U^{24}U^{25}U^{26}U^{27}U^{28}U^{29}U^{30}U^{31}U^{32}U^{33}U^{34}U^{35}U^{36}U^{37}U^{38}U^{39}U^{40}U^{41}U^{42}U^{43}U^{44}U^{45}U^{46}U^{47}U^{48}U^{49}U^{50}U^{51}U^{52}U^{53}U^{54}U^{55}U^{56}U^{57}U^{58}U^{59}U^{60}U^{61}U^{62}U^{63}U^{64}U^{65}U^{66}U^{67}U^{68}U^{69}U^{70}U^{71}U^{72}U^{73}U^{74}U^{75}U^{76}U^{77}U^{78}U^{79}U^{80}U^{81}U^{82}U^{83}U^{84}U^{85}U^{86}U^{87}U^{88}U^{89}U^{90}U^{91}U^{92}U^{93}U^{94}U^{95}U^{96}U^{97}U^{98}U^{99}U^{100}U^{101}U^{102}U^{103}U^{104}U^{105}U^{106}U^{107}U^{108}U^{109}U^{110}U^{111}U^{112}U^{113}U^{114}U^{115}U^{116}U^{117}U^{118}U^{119}U^{120}U^{121}U^{122}U^{123}U^{124}U^{125}U^{126}U^{127}U^{128}U^{129}U^{130}U^{131}U^{132}U^{133}U^{134}U^{135}U^{136}U^{137}U^{138}U^{139}U^{140}U^{141}U^{142}U^{143}U^{144}U^{145}U^{146}U^{147}U^{148}U^{149}U^{150}U^{151}U^{152}U^{153}U^{154}U^{155}U^{156}U^{157}U^{158}U^{159}U^{160}U^{161}U^{162}U^{163}U^{164}U^{165}U^{166}U^{167}U^{168}U^{169}U^{170}U^{171}U^{172}U^{173}U^{174}U^{175}U^{176}U^{177}U^{178}U^{179}U^{180}U^{181}U^{182}U^{183}U^{184}U^{185}U^{186}U^{187}U^{188}U^{189}U^{190}U^{191}U^{192}U^{193}U^{194}U^{195}U^{196}U^{197}U^{198}U^{199}U^{200}U^{201}U^{202}U^{203}U^{204}U^{205}U^{206}U^{207}U^{208}U^{209}U^{210}U^{211}U^{212}U^{213}U^{214}U^{215}U^{216}U^{217}U^{218}U^{219}U^{220}U^{221}U^{222}U^{223}U^{224}U^{225}U^{226}U^{227}U^{228}U^{229}U^{230}U^{231}U^{232}U^{233}U^{234}U^{235}U^{236}U^{237}U^{238}U^{239}U^{240}U^{241}U^{242}U^{243}U^{244}U^{245}U^{246}U^{247}U^{248}U^{249}U^{250}U^{251}U^{252}U^{253}U^{254}U^{255}U^{256}U^{257}U^{258}U^{259}U^{260}U^{261}U^{262}U^{263}U^{264}U^{265}U^{266}U^{267}U^{268}U^{269}U^{270}U^{271}U^{272}U^{273}U^{274}U^{275}U^{276}U^{277}U^{278}U^{279}U^{280}U^{281}U^{282}U^{283}U^{284}U^{285}U^{286}U^{287}U^{288}U^{289}U^{290}U^{291}U^{292}U^{293}U^{294}U^{295}U^{296}U^{297}U^{298}U^{299}U^{300}U^{301}U^{302}U^{303}U^{304}U^{305}U^{306}U^{307}U^{308}U^{309}U^{310}U^{311}U^{312}U^{313}U^{314}U^{315}U^{316}U^{317}U^{318}U^{319}U^{320}U^{321}U^{322}U^{323}U^{324}U^{325}U^{326}U^{327}U^{328}U^{329}U^{330}U^{331}U^{332}U^{333}U^{334}U^{335}U^{336}U^{337}U^{338}U^{339}U^{340}U^{341}U^{342}U^{343}U^{344}U^{345}U^{346}U^{347}U^{348}U^{349}U^{350}U^{351}U^{352}U^{353}U^{354}U^{355}U^{356}U^{357}U^{358}U^{359}U^{360}U^{361}U^{362}U^{363}U^{364}U^{365}U^{366}U^{367}U^{368}U^{369}U^{370}U^{371}U^{372}U^{373}U^{374}U^{375}U^{376}U^{377}U^{378}U^{379}U^{380}U^{381}U^{382}U^{383}U^{384}U^{385}U^{386}U^{387}U^{388}U^{389}U^{390}U^{391}U^{392}U^{393}U^{394}U^{395}U^{396}U^{397}U^{398}U^{399}U^{400}U^{401}U^{402}U^{403}U^{404}U^{405}U^{406}U^{407}U^{408}U^{409}U^{410}U^{411}U^{412}U^{413}U^{414}U^{415}U^{416}U^{417}U^{418}U^{419}U^{420}U^{421}U^{422}U^{423}U^{424}U^{425}U^{426}U^{427}U^{428}U^{429}U^{430}U^{431}U^{432}U^{433}U^{434}U^{435}U^{436}U^{437}U^{438}U^{439}U^{440}U^{441}U^{442}U^{443}U^{444}U^{445}U^{446}U^{447}U^{448}U^{449}U^{450}U^{451}U^{452}U^{453}U^{454}U^{455}U^{456}U^{457}U^{458}U^{459}U^{460}U^{461}U^{462}U^{463}U^{464}U^{465}U^{466}U^{467}U^{468}U^{469}U^{470}U^{471}U^{472}U^{473}U^{474}U^{475}U^{476}U^{477}U^{478}U^{479}U^{480}U^{481}U^{482}U^{483}U^{484}U^{485}U^{486}U^{487}U^{488}U^{489}U^{490}U^{491}U^{492}U^{493}U^{494}U^{495}U^{496}U^{497}U^{498}U^{499}U^{500}U^{501}U^{502}U^{503}U^{504}U^{505}U^{506}U^{507}U^{508}U^{509}U^{510}U^{511}U^{512}U^{513}U^{514}U^{515}U^{516}U^{517}U^{518}U^{519}U^{520}U^{521}U^{522}U^{523}U^{524}U^{525}U^{526}U^{527}U^{528}U^{529}U^{530}U^{531}U^{532}U^{533}U^{534}U^{535}U^{536}U^{537}U^{538}U^{539}U^{540}U^{541}U^{542}U^{543}U^{544}U^{545}U^{546}U^{547}U^{548}U^{549}U^{550}U^{551}U^{552}U^{553}U^{554}U^{555}U^{556}U^{557}U^{558}U^{559}U^{560}U^{561}U^{562}U^{563}U^{564}U^{565}U^{566}U^{567}U^{568}U^{569}U^{570}U^{571}U^{572}U^{573}U^{574}U^{575}U^{576}U^{577}U^{578}U^{579}U^{580}U^{581}U^{582}U^{583}U^{584}U^{585}U^{586}U^{587}U^{588}U^{589}U^{590}U^{591}U^{592}U^{593}U^{594}U^{595}U^{596}U^{597}U^{598}U^{599}U^{600}U^{601}U^{602}U^{603}U^{604}U^{605}U^{606}U^{607}U^{608}U^{609}U^{610}U^{611}U^{612}U^{613}U^{614}U^{615}U^{616}U^{617}U^{618}U^{619}U^{620}U^{621}U^{622}U^{623}U^{624}U^{625}U^{626}U^{627}U^{628}U^{629}U^{630}U^{631}U^{632}U^{633}U^{634}U^{635}U^{636}U^{637}U^{638}U^{639}U^{640}U^{641}U^{642}U^{643}U^{644}U^{645}U^{646}U^{647}U^{648}U^{649}U^{650}U^{651}U^{652}U^{653}U^{654}U^{655}U^{656}U^{657}U^{658}U^{659}U^{660}U^{661}U^{662}U^{663}U^{664}U^{665}U^{666}U^{667}U^{668}U^{669}U^{670}U^{671}U^{672}U^{673}U^{674}U^{675}U^{676}U^{677}U^{678}U^{679}U^{680}U^{681}U^{682}U^{683}U^{684}U^{685}U^{686}U^{687}U^{688}U^{689}U^{690}U^{691}U^{692}U^{693}U^{694}U^{695}U^{696}U^{697}U^{698}U^{699}U^{700}U^{701}U^{702}U^{703}U^{704}U^{705}U^{706}U^{707}U^{708}U^{709}U^{710}U^{711}U^{712}U^{713}U^{714}U^{715}U^{716}U^{717}U^{718}U^{719}U^{720}U^{721}U^{722}U^{723}U^{724}U^{725}U^{726}U^{727}U^{728}U^{729}U^{730}U^{731}U^{732}U^{733}U^{734}U^{735}U^{736}U^{737}U^{738}U^{739}U^{740}U^{741}U^{742}U^{743}U^{744}U^{745}U^{746}U^{747}U^{748}U^{749}U^{750}U^{751}U^{752}U^{753}U^{754}U^{755}U^{756}U^{757}U^{758}U^{759}U^{760}U^{761}U^{762}U^{763}U^{764}U^{765}U^{766}U^{767}U^{768}U^{769}U^{770}U^{771}U^{772}U^{773}U^{774}U^{775}U^{776}U^{777}U^{778}U^{779}U^{780}U^{781}U^{782}U^{783}U^{784}U^{785}U^{786}U^{787}U^{788}U^{789}U^{790}U^{791}U^{792}U^{793}U^{794}U^{795}U^{796}U^{797}U^{798}U^{799}U^{800}U^{801}U^{802}U^{803}U^{804}U^{805}U^{806}U^{807}U^{808}U^{809}U^{810}U^{811}U^{812}U^{813}U^{814}U^{815}U^{816}U^{817}U^{818}U^{819}U^{820}U^{821}U^{822}U^{823}U^{824}U^{825}U^{826}U^{827}U^{828}U^{829}U^{830}U^{831}U^{832}U^{833}U^{834}U^{835}U^{836}U^{837}U^{838}U^{839}U^{840}U^{841}U^{842}U^{843}U^{844}U^{845}U^{846}U^{847}U^{848}U^{849}U^{850}U^{851}U^{852}U^{853}U^{854}U^{855}U^{856}U^{857}U^{858}U^{859}U^{860}U^{861}U^{862}U^{863}U^{864}U^{865}U^{866}U^{867}U^{868}U^{869}U^{870}U^{871}U^{872}U^{873}U^{874}U^{875}U^{876}U^{877}U^{878}U^{879}U^{880}U^{881}U^{882}U^{883}U^{884}U^{885}U^{886}U^{887}U^{888}U^{889}U^{890}U^{891}U^{892}U^{893}U^{894}U^{895}U^{896}U^{897}U^{898}U^{899}U^{900}U^{901}U^{902}U^{903}U^{904}U^{905}U^{906}U^{907}U^{908}U^{909}U^{910}U^{911}U^{912}U^{913}U^{914}U^{915}U^{916}U^{917}U^{918}U^{919}U^{920}U^{921}U^{922}U^{923}U^{924}U^{925}U^{926}U^{927}U^{928}U^{929}U^{930}U^{931}U^{932}U^{933}U^{934}U^{935}U^{936}U^{937}U^{938}U^{939}U^{940}U^{941}U^{942}U^{943}U^{944}U^{945}U^{946}U^{947}U^{948}U^{949}U^{950}U^{951}U^{952}U^{953}U^{954}U^{955}U^{956}U^{957}U^{958}U^{959}U^{960}U^{961}U^{962}U^{963}U^{964}U^{965}U^{966}U^{967}U^{968}U^{969}U^{970}U^{971}U^{972}U^{973}U^{974}U^{975}U^{976}U^{977}U^{978}U^{979}U^{980}U^{981}U^{982}U^{983}U^{984}U^{985}U^{986}U^{987}U^{988}U^{989}U^{990}U^{991}U^{992}U^{993}U^{994}U^{995}U^{996}U^{997}U^{998}U^{999}U^{1000}$$

Перегородка (рис. 4, d). Первая, вторая и третья внутренне боковые лопасти связаны соответственно с третьей, четвертой и пятой паружными боковыми.

Сравнение. Описанный вид резко отличается от *N. rotundus* и *N. schucherti* более широкими оборотами и несколько уплощенной сифонной стороной. Очертание первой боковой лопасти у них совершенно различно. По толщине раковины *N. shinini* похож на *N. tenuis*; однако эти два вида легко различаются формой поперечного сечения лопастей и строением перегородки. У *N. shinini* поперечное сечение угловатое, у *N. tenuis* — более округленное, субэллиптическое; в первом случае наблюдаются три пары взаимосвязанных лопастей, во втором — только две пары (пятая паружная боковая лопасть свободна). Кроме того, эти виды резко различны на ранних стадиях развития. Таблицы размеров показывают, что у молодых особей *N. shinini* высота оборота значительно меньше, а диаметр умбо гораздо больше. Ближе всего описанный вид к *N. milleri*, однако отличается от него несколькими особенностями. Максимальная ширина оборота у *N. shinini* наблюдается ближе к сифонной стороне, у *N. milleri* в зоне умбоального края. Первая боковая лопасть у первого вида разделена несколько асимметрично, у второго — совершенно симметрично. Ее ветви у *N. shinini* зазубрены значительно слабее. Наконец, можно отметить, что молодые особи описанного вида более эволютны и отличаются более широким умбо.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Актюбской области, в верхней части стерлитамакского горизонта.

Местонахождение. 11 экз. найдены на правом берегу р. Сунгас, на восточном крыле антиклиналя.

*Neopronarites praepermicus* (Karpinsky)

*Goniatites praepermicus*: Карпинский 1874, стр. 293, табл. XII, фиг. 15—17; 1945, стр. 19, табл. I, фиг. 15—17.

Голотип происходит из верхней части стерлитамакского горизонта, обнаженного по правую сторону р. Сакмары, к СВ от дер. Кондуровки.

Этот вид описан А. П. Карпинским очень неполно, по одному плохой сохранности экземпляру; в частности, неизвестна лопастная линия во взрослом состоянии. Голотипы его также пока не найдены. Поэтому судить об отношении *N. praepermicus* к другим видам нет возможности. Формы, описанные под этим названием позднее (Карпинский 1889), происходят из артинского яруса и принадлежат к какому-то другому виду.

Местонахождение не указано выше.

Род *Sakmarites* Ruzhencev 1936

*Goniatites*: Карпинский 1874, стр. 291 (pars); 1945, стр. 16 (pars).

*Goniatites (Pronarites)*: Кротов 1885, стр. 203 (pars); 1888, стр. 474 (pars).

*Pronarites*: Mojsisovics 1882, стр. 201 (pars); Karpinsky 1889, стр. 4 (pars); Карпинский 1890, стр. 7 (pars); 1945, стр. 35 (pars); Штукенберг 1898, стр. 240; Чернов 1907, стр. 326 (pars); 1939, стр. 181 (pars); Ilanfel 1915, стр. 25 (pars); Plummer and Scott 1937, стр. 55 (pars).

*Parapronarites*: Чернов 1907, стр. 335 (pars); 1939, стр. 163 (pars).

*Sakmarites*: Руженцев 1936b, стр. 1075; 1938, стр. 230; 1940a, стр. 84.

*Neopronarites*: Максимов 1933, стр. 12 (pars); Руженцев 1938, стр. 230 (pars); Miller and Furnish 1940a, стр. 33 (pars).

Тип рода — *Pronarites postcarbonarius* var. *vulgaris* Karpinsky 1889, стр. 14, табл. I, фиг. 3. Артинский ярус в окрестностях Артинского завода.

Д и а г н о з. Раковина толсто-дискоидальная, довольно инволютная, с быстро возрастающими широкими оборотами, поперечное сечение которых приближается к трансдвигному. Отношение высоты оборота к ширине 1,2—0,9. Отношение диаметра умбо к диаметру всей раковины 0,21—0,16. Сифонная лопасть довольно широкая, трехзубчатая, с более коротким средним зубцом. Первая боковая лопасть еще более широкая, резко двураздельная; ее ветви округленные или зубчатые. Вторая боковая лопасть узкая, как правило, двузубчатая. Всех боковых лопастей три-четыре. Умбоальных лопастей две-три. Высота внешнего седла мало отличается от высоты первого бокового седла. На внутренней стороне имеются антисифонная и две-три боковых лопасти; из них антисифонная лопасть двузубчатая, остальные же — в основании округленные. Первая внутренняя боковая лопасть связана со второй наружной боковой.

Ф о р м у л а л о п а с т н о й л и н и и непостоянна, вследствие изменений в области умбо; основа ее —

$$V(L_1L_2)UU^1U^2...U^3D.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Род *Sakmarites* особенно часто встречается в отложениях сакмарского яруса Урала. В настоящее время известны следующие виды этого возраста: *S. asaphus* (Ruzh.), *S. ajdaralensis* sp. nov., *S. postcarbonarius* (Karr.) и *S. inflatus* sp. nov. Возможно, к этому же роду относятся *Parapronorites latus* Karr. из сакмарского подъяруса окрестностей Сименского завода. К сожалению, эта форма описана Карпинским по образцу столь неполной сохранности, что точное ее определение невозможно. Кроме перечисленных видов к роду *Sakmarites* относятся *S. vulgaris* (Karr.) из артинских отложений Урала и *S. hanieli* Ruzh. из слоев Битауни острова Тимора.

Общие замечания. Представители этого рода долгое время описывались под названием *Pronorites* или *Parapronorites*. Если у рассматриваемого образца лопасти были цельнокрайние, то он относился к роду *Pronorites*, если же зазубренные, то его причисляли к роду *Parapronorites*. Позднейшими исследователями твердо установлено, что *Pronorites* распространены только в нижнем карбоне и что его лопастная линия резко отличается от более поздних представителей семейства *Pronoritidae*. Сравнение *Sakmarites* с типичными *Parapronorites*, развитыми только в зоне Тетиса, показало, что эти два рода резко различны по внешней форме раковины, строению перегородки и очертанию лопастной линии. В последние годы некоторые авторы были склонны считать *Sakmarites* синонимом *Neopronorites*, однако трудно доказать обоснованность такого вывода. *Sakmarites* отличается от *Neopronorites* рядом особенностей: меньшей раковиной, широкими и узкими оборотами, менее развитой лопастной линией и, наконец, иным взаимоотношением наружных и внутренних сатурных элементов. Правда, первый представитель *Sakmarites* (*S. asaphus*) обнаруживает значительное сходство с последним представителем *Neopronorites* (*N. permicus*). Однако эти виды не находятся в прямых генетических взаимоотношениях, так как произошли от разных предков — первый в ассельское время, второй в артинское время. Их сходство объясняется параллельным регрессивным развитием в процессе приспособления к сходным условиям существования.

Геологически связи описанных выше представителей рода *Sakmarites* достаточно ясны. Наиболее древним членом филогенетического ряда является *S. asaphus*, найденный в верхней части ассельского подъяруса. Потомком этого вида можно считать *S. ajdaralensis*. Отличительной особенностью названных представителей является строение их перегородки:

в обоих случаях первая и вторая внутренне боковые лопасти связаны соответственно со второй и четвертой наружными боковыми. От этой своеобразной группы *Sakmarites* произошла другая группа, у которой перегородка построена совершенно иначе, так как первая и вторая внутренне боковые лопасти связаны соответственно со второй и третьей наружными боковыми. Древнейшим представителем второй группы является *S. postcarbonarius quadrilobatus*, у которого, как и у предшествующих видов, наблюдаются четыре боковые лопасти. От него произошел *S. postcarbonarius tetragonus* с тремя боковыми лопастями. Потомками этого вида были *S. inflatus* из наиболее высоких слоев сакмарского подъяруса и *S. vulgaris* из артинского яруса.

*Sakmarites asaphus* (Ruzhencev)

Табл. III, фиг. 2

*Neopronorites asaphus*: Руженцев 1938, стр. 235, табл. I, фиг. 11—13.

Г о л о т и п — ПИН № 472/21; шихан Тра-Тау; верхняя часть ассельского подъяруса.



Рис. 11. Лопастная линия *Sakmarites asaphus* (Ruzhencev); голотип № 472/21 при В=8,4 мм и Ш=7,5 мм (×6); шихан Тра-Тау; верхняя часть ассельского подъяруса.

Ф о р м а. Раковина дискоидальная, довольно инволютная, с плоскими боками и почти плоской сифонной стороной. Вентро-латеральный край резкий, угловато-округленный. Умбоальный край еще более резкий. Умбоальная стенка узкая, крутая. Умбо небольших размеров. Поперечное сечение извилистое, субквадратное у молодых особей, с возрастом более вытянуто в высоту.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/21	22,0	10,7	8,8	4,6	0,49	0,40	0,21
	19,0	9,4	8,0	4,3	0,49	0,42	0,23

С к у л ь п т у р а. Раковинный слой не сохранен; ядро совершенно гладкое.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 11). Сифонная лопасть трехзубчатая; ее средний зубец значительно короче боковых. Первая боковая лопасть широкая, подразделенная добавочным седлом на две части, в основании которых зубчиков не замечено. Вторая боковая лопасть узкая, асимметричная, тоже цельнокрайняя. Всех боковых лопастей четыре и умбоальных две. Седла вверху округленные; из них первое боковое лишь немного выше внешнего. Антисифонная лопасть длинная, довольно глубоко проникающая в предыдущую перегородку, на конце двузубчатая. Внутренних боковых лопастей две; из них вторая гораздо меньше первой.

Формула лопастной линии:

$$V(L_1L_1)UU^2U^2U^2; U^2ID.$$

Перегорodka (рис. 12, а). Первая внутренняя боковая лопасть связана со второй наружной боковой. Третья наружная боковая лопасть свободна. Вторая внутренняя боковая лопасть связана с четвертой наружной боковой.

Сравнение. Описанный вид был причислен равно к роду *Neopronorites*, так как по строению перегородки он похож на *N. permicus* (Tsch.). Однако дальнейшее исследование вопроса привело меня к

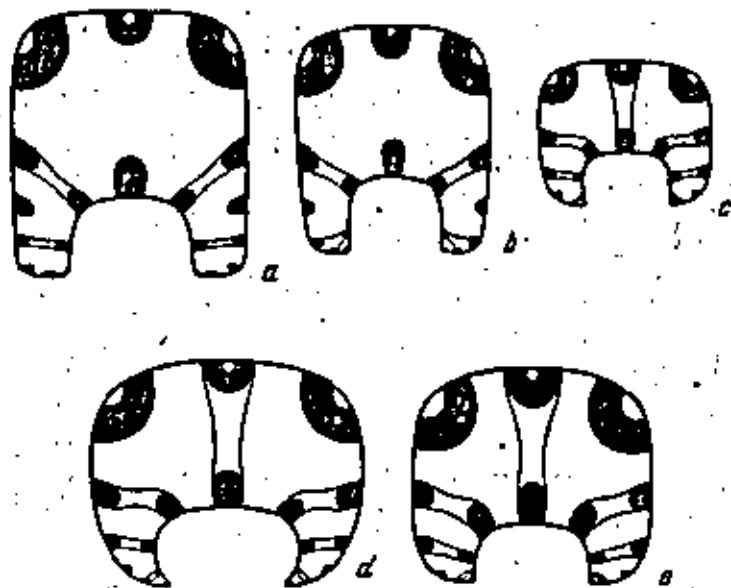


Рис. 12. Перегородки различных представителей рода *Sakmarites*:

а — *S. asaphus* (Likhnerov) № 472/21; шихан Тра-Тай; верхняя часть асельского подъяруса; б — *S. ajdaralensis* sp. nov. № 318/711; р. Айдаралаша; провали стерлитамакского горизонта; в — *S. roscarbonatus quadrifolius* Likhnerov № 500/103; р. Дзгадерна; верхняя часть сарабальской септы; д — *S. latialis* sp. nov. № 318/54; окр. Улугуян-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; е — *S. vishraia* (Karginak) № 317/113; г. Шихан-Тай; артинский ярус (во всех случаях  $\times 4$ ).

выводу, что эта особенность возникла независимо и в разное время в двух филогенетических ветвях семейства. Поэтому сакмарский вид следует считать наиболее древним представителем рода *Sakmarites*, отражающим первую стадию эволюции этой своеобразной ветви. *S. asaphus* резко отличается от *N. permicus* более угловатой раковиной, более низкими и широкими оборотами и существенно иным очертанием лопастной линии. Отличия его от других представителей *Sakmarites* будут указаны ниже.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Байкирии, в верхней части асельского подъяруса.

Местонахождение. 1 экз. найден на шихане Тра-Тай, в Стерлитамакском районе.

*Sakmarites ajdaralensis* sp. nov.

Табл. III, фиг. 3

Голотип — ПИН № 318/711; р. Айдаралаша; стерлитамакский горизонт.

Ф о р м а. Раковина дискоидальная, довольно пиволуктная, с плоскими сближающимися в сторону умбо боками и плоско-округленной сифонной стороной. Вентро-латеральный край угловато-округленный. Умбопальный край выражен резко. Умбопальная стенка узкая, крутая. Умбо небольших размеров. Поперечное сечение извилины скорее трапециевидное.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/711	15,4	7,3	6,7	3,3	0,47	0,44	0,21

Скульптура. Раковинный слой не сохранился; ядро гладкое.

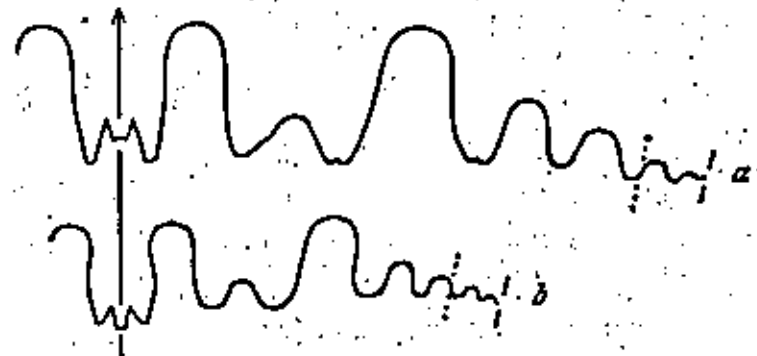


Рис. 13. Лопастная линия *Sakmarites ajdaralensis* sp. nov.: а — голотип № 318/711 при В = 7,7 мм и Ш = 6,4 мм; б — № 318/712 при В = 4,7 мм и Ш = 4,3 мм; р. Айдаралаша; провали стерлитамакского горизонта (в обоих случаях  $\times 7,5$ ).

Лопастная линия (рис. 13). Сифонная лопасть трехзубчатая; ее средний зубец значительно короче боковых. Первая боковая лопасть широкая, двураздельная; ее внешняя ветвь в основании округленная, внутренняя — двузубчатая. Вторая боковая лопасть довольно широкая, асимметричная, двузубчатая. Всех боковых лопастей четыре и умбопальных две. Седла сверху округленные; из них первое боковое имеет такую же высоту, как и внешнее. На рис. 13, б показана лопастная линия более ранней стадии развития.

Формула лопастной линии такая же, как у *S. asaphus*.

Перегорodka (рис. 12, в). Первая внутренняя боковая лопасть связана со второй наружной боковой. Третья наружная боковая лопасть свободна. Вторая внутренняя боковая лопасть связана с четвертой наружной боковой и первой умбопальной.

Сравнение. Этот вид происходит от *S. asaphus*. Различаются они прежде всего формой поперечного сечения павилины, которое у *S. asaphus* субквадратное, а у *S. ajdaralensis* — скорее трапециевидное (ср. рис. 12, а и 12, б). Лопастные линии их имеют равное количество структурных элементов, очертание которых, однако, несколько различно. Первая и вторая боковые лопасти у того вида имеют зубчики, у *S. asaphus*, даже при больших размерах раковины, — в основании округленные. Внешнее седло в первом случае по высоте равно первому боковому, во втором — несколько ниже последнего.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Актыбинской области, в кровле стерлитамакского горизонта.

Местонахождение. 2 экз. найдены на правом берегу р. Айдаралыни.

*Sakmarites postcarbonarius* (Karpinsky)

*Goniatites postcarbonarius*: Карпинский 1874, стр. 291, табл. XII, фиг. 6—8; 1945, стр. 18, табл. I, фиг. 6—8.

*Pranorites postcarbonarius* v. *tetragonus*: Karpinsky 1889, стр. 14; Карпинский 1890, стр. 23; 1945, стр. 40; Чернов 1939, стр. 162, табл. XLI, фиг. 2.

*Sakmarites postcarbonarius*: Руженцев 1938, стр. 239, табл. I, фиг. 14, 15, рис. в тексте 4.

Форма. Раковина толсто-дискоидальная, довольно излобчатая, с плоскими сближающимися в сторону умбо боками и почти плоской сифонной стороной. Вентро-латеральный край резкий, угловато-округленный. Умбоанальный край еще более резкий. Умбоанальная стенка узкая, круглая. Умбо небольших размеров. Поперечное сечение извилины трапециевидное.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/37	17,4	8,6	8,0	3,0	0,49	0,52	0,17
№ 590/162	16,5	7,9	8,0	2,8	0,48	0,52	0,17
№ 472/27	12,7	6,0	6,2	3,0	0,47	0,49	0,24

Скульптура. Поверхность раковины совершенно гладкая. Наблюдаются только очень мелкие струйки нарастания, которые проходят от умбо к вентро-латеральному краю хотя и призматично, но не по радиусу, а с большим смещением вперед. Сифонную сторону они пересекают почти перпендикулярно.

По степени развития лопастной линии *S. postcarbonarius* разбивается на два подвида, которые по форме раковины и скульптуре ничем не отличаются друг от друга.

*Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus* Ruzhencev

Табл. III, фиг. 4

*Sakmarites postcarbonarius* морфа *quadrilobata*: Руженцев 1938, стр. 240, табл. I, фиг. 14, 15, рис. в тексте 4; б.

Голотип—ПИН № 590/162; р. Благодерка; верхняя часть сарабильской свиты.

Лопастная линия (рис. 14, а). Сифонная лопасть трехзубчатая. Первая боковая лопасть широкая, подразделенная добавочным седлом на две округленные в основании части. Всех боковых лопастей четыре и умбоанальных три. Внешнее седло меньше первого бокового. На внутренней стороне развиты антисифонная и три внутренних боковых лопасти.

Перегородки исследована только у молодой особи (рис. 12, с). Первая и вторая внутренне боковые лопасти связаны со второй и третьей паружными боковыми. Четвертая паружная боковая лопасть свободна. Третья внутренняя боковая лопасть связана с первой умбоанальной.

Сравнение. Этот подвид резко отличается от *S. asaphus* и *S. ajdaralensis* большей шириной оборотов (0,52 вместо 0,42—0,44), наличием трех (вместо двух) внутренних боковых лопастей, существенно иным строением перегородки и некоторыми другими особенностями.

Геологический возраст и распространение. Встречается в Чкаловской области, в сарабильской свите.

Местонахождение. 15 экз. найдены на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в основании сарабильской свиты, 17 экз.—там же, в средней части указанной свиты, 5 экз.—на левом берегу р. Сакмары, в 2,5 км к востоку от разъезда Кондуровка, в восточной части указанной свиты, 4 экз.—южнее р. Сакмары, на правом берегу р. Благодерки, в верхней части сарабильской свиты.

*Sakmarites postcarbonarius tetragonus* (Karpinsky)

Табл. III, фиг. 5, 6

*Pranorites postcarbonarius* v. *tetragonus*: Karpinsky 1889, стр. 14; Карпинский 1890, стр. 23; 1945, стр. 40; Чернов 1939, стр. 162, табл. XLI, фиг. 2, рис. в тексте 40.

Голотип происходит из верхней части стерлитамакского горизонта, обнаженного по правую сторону р. Сакмары, к СВ от дер. Кондуровка.

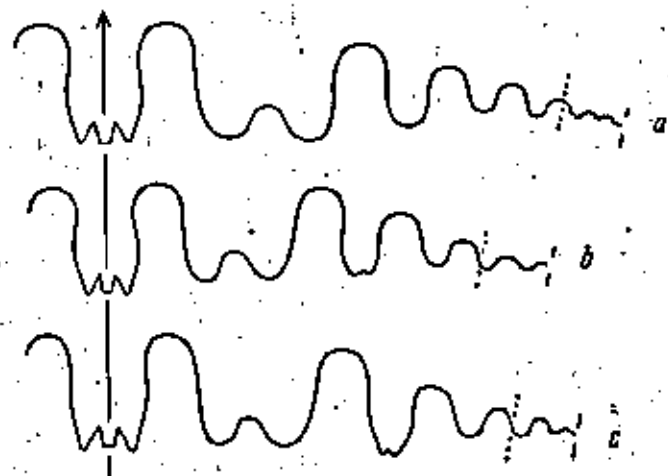


Рис. 14. Лопастная линия *Sakmarites postcarbonarius* (Karpinsky):

а—*S. postcarbonarius quadrilobatus* Ruzhencev: голотип № 590/162 при Ш=6,5 мм; р. Благодерка; верхняя часть сарабильской свиты; б—*S. postcarbonarius tetragonus* (Karpinsky) № 590/138 при Ш=5,4 мм; р. Сакмара, к северу от дер. Верх. Черная Речка; верхняя часть сарабильской свиты; в—тот же подвид № 472/27 при Ш=5,8 мм; р. Сакм., южнее Сименого завода; тастубский горизонт (во всех случаях × 7,5).

Лопастная линия (рис. 14, б, в). Сифонная лопасть трехзубчатая. Первая боковая лопасть широкая, подразделенная добавочным седлом на две округленные в основании части. Вторая боковая лопасть узкая, двузубчатая. Всех боковых лопастей три и умбоанальных две-три. Внешнее седло меньше первого бокового.

Сравнение. Отличия этого подвида от *S. asaphus* и *S. ajdaralensis* так же, как и в предыдущем случае. От *S. postcarbonarius quadrilobatus* он отличается меньшим количеством паружных боковых лопастей (три вместо четырех).

Геологический возраст и распространение. Облиная форма в сарабильской свите и стерлитамакском горизонте Южного Урала.

Место нахождения, 73 экз. найдены на правом берегу р. Юре-  
вини, в стерлитамакском горизонте, 11 экз.— на правом берегу р. Сима,  
южнее Симского завода, в тастубском горизонте, 2 экз.— на восточном  
склоне Домошней горы, в том же горизонте, 8 экз.— на правом берегу  
р. Сима, восточнее Симского завода, в стерлитамакском горизонте, 4 экз.—  
в окрестностях дер. Ерал, повидному, в том же горизонте, 3 экз.— на  
пикане Шан-Тав, в Стерлитамакском районе, повидному, в тастубском  
горизонте, 19 экз.— на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх.  
Черная Речка, в верхней части сарабильской свиты, 1 экз.— там же,  
в верхней части малонекской свиты,  
3 экз.— к востоку от меридиональ-  
ного течения р. Актасты, в верхней  
части стерлитамакского горизонта.

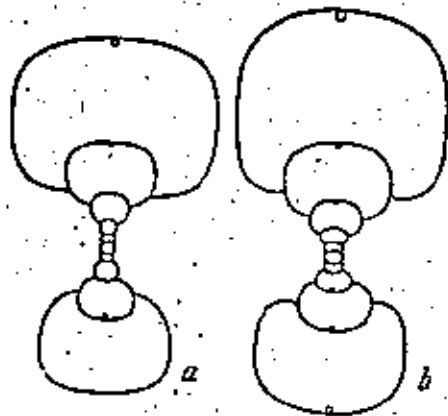


Рис. 15. Поперечные сечения раковины  
двух представителей рода *Sakmarites*:  
а — *S. inflatus* sp. nov. № 318/2; овр. Улту-  
ган-сай; верхняя часть стерлитамакского  
горизонта; б — *S. sigaria* (Karpinsky);  
р. Ассель; артиский ярус (в обоих случаях  
x 6).

Форма. При наличии первых  
трех оборотов раковина совершенно  
эволютная (рис. 15, а), с округленным  
поперечным сечением извилины.  
Начиная с четвертого оборота инво-  
люция быстро возрастает. Боковые  
стенки и сифонная сторона делаются  
несколько уплощенными, вследствие  
чего поперечное сечение становится слегка угловатым. Во взрослом со-  
стоянии раковина толсто-дискоидальная, инволютная, с узкими плоскими  
почти параллельными боками и широкой слабо изогнутой сифонной сто-  
роной. Вентро-латеральный край почти прямой округленный. Умбоначальный край не-  
резкий. Умбоначальная стенка довольно широкая, сперва отогнута, но в глу-  
бине крутая. Умбо небольших размеров. Поперечное сечение извилины  
округленно-субквадратное.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	ВД	ШД	Ду/Д
№ 318/1	24,5	12,4	13,0	4,0	0,51	0,55	0,17
	23,7	12,0	12,7	3,7	0,51	0,54	0,16
№ 318/2	16,4	7,9	9,6	3,3	0,48	0,59	0,20
	11,3	5,1	6,8	3,1	0,45	0,58	0,27
№ 318/3	8,0	3,4	4,4	2,8	0,42	0,55	0,35
	18,0	9,0	10,3	3,1	0,50	0,57	0,17

Скульптура. Поверхность раковины совершенно гладкая. На-  
блюдаются только очень нежные струйки нарастания, которые прохо-  
дят от умбо к вентро-латеральному краю почти прямолинейно, но по по-  
радиусу, а со смещением вперед. На сифонной стороне они образуют еле  
заметный изгиб вперед. Имеется очень слабая вентральная бороздка.  
Лопастная линия (рис. 16). Сифонная лопасть трехзубчатая;  
ее средний зубец значительно короче боковых. Первая боковая лопасть  
широкая, подразделенная дополнительным седлом на две двузубчатые ветви.  
Вторая боковая лопасть прямая, довольно широкая, также двузубчатая.

Третья боковая лопасть округленная. Все боковых лопастей три и умбо-  
начальных три. Кроме того, у взрослых особей маленькая лопасть наблю-  
дается на умбоначальном шве. Седла вверху округленные; из них внешнее  
поменьше выше первого бокового. Внутренняя часть лопастной линии со-  
стоит из антисифонной и трех боковых лопастей (рис. 16, е). Антисифон-  
ная лопасть длинная, довольно широкая, двузубчатая; она глубоко  
проникает в предыдущую перегородку. Боковые лопасти нерасчлененные,  
быстро убывающие в размерах по направлению к умбоначальному шву.  
На рис. 16, а показана наружная лопастная линия более ранней стадии  
развития. В этом случае ветви первой боковой лопасти нерасчлененные,  
в основании округленные.

Формула лопастной линии:

$$V(L, L_1) UU^2U^2U^2; U^2U^2D.$$

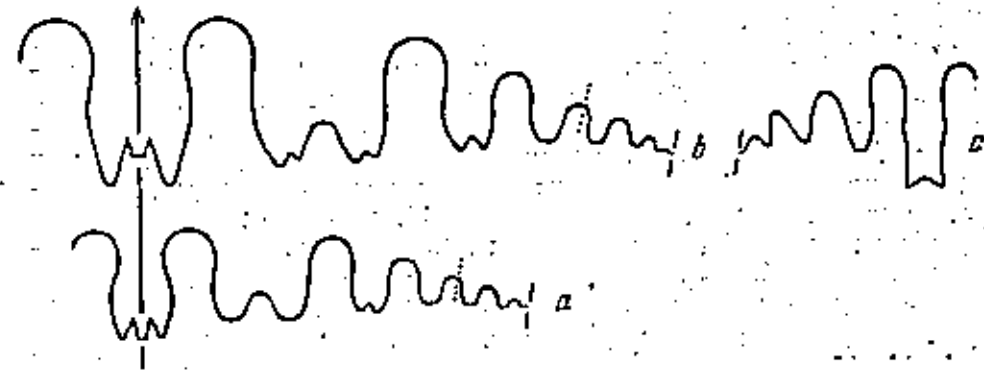


Рис. 16. Лопастные линии *Sakmarites inflatus* sp. nov.:

а — № 318/3 при Ш=0,3 мм; б — голотип № 318/1 при Ш=8,5 мм; в — внутренняя лопастная  
линия; № 318/54 при Ш=9,0 мм; овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта  
(во всех случаях x 6).

Перегорodka (рис. 12, д). Первая и вторая внутренние боковые  
лопасти связаны со второй и третьей наружными боковыми. Первая умбо-  
начальная лопасть свободна. Третья внутренняя боковая лопасть связана  
со второй умбоначальной.

Сравнение. Описанный вид резко отличается от *S. asaphus* и  
*S. ajdaralensis* и значительно ближе к *S. postcarbonarius*, особенно по числу  
*tetragonus*. От последнего он отличается более округленным и широкими  
(0,59 вместо 0,52) оборотами.

Геологический возраст и распространение.  
Встречен в одном пункте Актюбинской области, в верхней части стерли-  
тамакского горизонта.

Место нахождения, 117 экз. найдены к северу от р. Актасты,  
на правом склоне овра. Ултуган-сай.

#### *Sakmarites latus* (Karpinsky)

*Parapronarites latus*: Karpinsky 1890, стр. 18, табл. II, фиг. 4, рис. и текст 14;  
Karpinsky 1890, стр. 31, табл. II, фиг. 4, рис. в тексте 18; 1945, стр. 51, табл. III,  
фиг. 4, рис. в тексте 30.

Голотип происходит из сакмарских отложений, обнаруженных на  
правом берегу р. Сима, восточнее Симского завода.

Этот вид описан Карпинским очень поспешно, по одному плохой сохран-  
ности экземпляру. Судя по некоторым признакам, он принадлежит к роду

*Sakmarites*. Однако отношение этого вида к другим представителям рода остается неясным.

Местонахождение указано выше.

#### СЕМЕЙСТВО MEDICOTTIDAE KARPINSKY 1889

#### Род *Synartinskia* Ruzhencev 1939

*Sagoceras*: Карпинский 1874, стр. 286; 1945, стр. 14.

*Propinacoceras*: Karpinsky 1889, стр. 37 (pars); Карпинский 1890, стр. 58 (pars); 1945, стр. 71 (pars); Чернов 1939, стр. 170 (pars).

*Synartinskia*: Руженцев 1939б, стр. 460 (pars); 1947а, стр. 641; 1949а, стр. 124.

Тип рода — *Synartinskia principalis* Ruzhencev 1939б, стр. 461, фиг. 1, 2. Сакмарский подъярус (стерлитамакский горизонт) Актюбинской области.

**Диагноз.** Раковина дискоидальная, совершенно инволютная, с широкими боками и значительно более узкой сифонной стороной, украшенной двумя рядами бугорков. Боковые стороны выпуклы в средней части и вогнуты на периферии. Сифонная лопасть длинная, узкая, трехзубчатая. Внешнее седло имеет одну центральную, две верхних и одну латеральную адвентивную лопасть; последняя очень большая, двузубчатая. Наружных боковых лопастей около 11, из которых перемычка шесть двузубчатые, остальные цельнокрайние. Первая боковая лопасть значительно длиннее второй.

**Формула лопастной линии:**

$Va_{2,1}a_{2,1}a_{2,1}a_{2,1}L_1UU^1U^2U^3U^4U^5U^6U^7U^8U^9U^{10}U^{11}U^{12}U^{13}U^{14}U^{15}U^{16}U^{17} : U^{16}U^{15}U^{14}U^{13}U^{12}U^{11}U^{10}U^9U^8U^7U^6U^5U^4U^3U^2U^1U^0$

**Видовой состав и геологическое распространение.** Кроме типичного вида к этому роду относятся, вероятно, *Propinacoceras sakmarae* (Karp.) из сакмарского яруса Чкаловской области.

**Общие замечания.** Этот род филогенетически связан с более поздним представителем семейства, родом *Sicanites*. Лопастная линия их не только однотипны, но и очень сходны, однако внешняя форма раковины совершенно различна: сифонная сторона у *Synartinskia* — широкая, у *Sicanites* — очень узкая. Характер вентральных бугорков тоже различен. При первом описании *Synartinskia* к этому роду были отнесены некоторые тиморские и американские моллюководы, позднее выделенные в самостоятельный род *Akmilleria*. Различия между ними сводятся к следующему: у *Synartinskia* первая внутренняя адвентивная лопасть очень крупная, у *Akmilleria* — небольшая; в первом случае первая боковая лопасть длиннее второй, во втором случае — короче. Отсутствие у *Propinacoceras* и *Artioceras* вентральной адвентивной лопасти в отличие у *Artioskia* двух таких лопастей является наиболее важным отличием этих родов от *Synartinskia*, у которой развита одна вентральная адвентивная лопасть. В каждом данном случае имеется ряд других различий, на которых можно не останавливаться.

*Synartinskia principalis* Ruzhencev

Табл. III, фиг. 9; табл. IV, фиг. 1, 2

*Synartinskia principalis*: Руженцев 1939б, стр. 461, фиг. 1, 2.

**Голотип** — ПИН № 318/206; р. Актюбы, овраг Улуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

**Форма.** Раковина дискоидальная, совершенно инволютная, с закрытым умбо. Боковые стороны весьма широко, в общем почти плоские, по всей же в средней части (ближе к умбо) несколько выгнуты, а на периферии слегка вогнуты. Сифонная сторона состоит из трех частей: двух окраинных широких килов, украшенных бугорками, и разделяющей их более узкой борозды. Жилая камера крупных особей становится продольно-выпуклой; вдоль сифонной стороны наблюдается перемежаемость равношироких сильно выпуклых и вогнутых участков.

Размеры:	Д	В	Ш	В/Д	Ш/Д
№ 318/206	47,0	28,8	9,8	0,61	0,20
№ 472/54	21,5	13,4	4,7	0,62	0,22
№ 318/204	20,7	12,8	4,4	0,62	0,21

**Структура.** Боковые стенки раковины скульптурованы очень слабо. Здесь наблюдаются только струйки нарастания, образующие довольно сложные изгибы: в приумбональной зоне небольшой синус, затем несколько асимметричный изгиб вперед и, наконец, вблизи вентрального края более слабый синус. У вполне взрослых особей струйки вогнутой зоны боковой стенки превращаются в тонкие, но рельефные ребрышки. Последние расположены несколько косо, т. е. их концы, направленные наружу, сильно сдвинуты к устью. Сифонная сторона сильно скульптурована. Вдоль сифонных гребней расположены многочисленные строго супротивные бугорки. На всем протяжении раковины они округлы, за исключением жилой камеры, где становятся несколько продолговатыми; здесь их влияние распространяется и на боковые стенки, но только до вогнутой зоны. На последнем обороте голотипа, при диаметре раковины 47 мм, расположены 52 бугорка. У молодого экземпляра, при Д = 20,7 мм, наблюдается 50 бугорков. Отсюда видно, что с возрастом количество бугорков почти не изменяется.

**Лопастная линия.** При ширине оборота 1,9 мм (рис. 17, а) сифонная лопасть длинная, трехзубчатая; ее средний зубец значительно шире и вообще больше боковых. Внешнее седло весьма широкое, усеченное в вершине двумя добавочными лопастями, из которых внутренняя развита сильнее. Первая боковая лопасть узкая, асимметричная, двузубчатая. Вторая боковая лопасть также двузубчатая; ее основание расположено значительно выше основания предыдущей лопасти. Остальные сатурные элементы на этой стадии развития наблюдать не удалось.

На рис. 17, б изображена лопастная линия при ширине оборота 2,3 мм. Сифонная лопасть имеет в общем такую же форму, как и раньше, с тем лишь отличием, что средний ее зубец стал относительно боковых более коротким. Внешнее седло сильно изменилось. Внутренняя адвентивная лопасть значительно выросла, несколько сместилась на боковую стенку и стала двураздельной. Внешняя адвентивная лопасть также сильно выросла и обособилась, но не изменила своего местоположения. В промежутке между ними возникла еще одна слабо развитая добавочная лопасть. Всех боковых лопастей (до умбонального края) десять; из них пять двузубчатые. Основание первой боковой лопасти расположено гораздо ниже основания второй. При ширине оборота 3,4 мм (рис. 17, в) все добавочные элементы внешнего седла занимают положение, характерное для взрослого состояния.

На рис. 17, д изображена лопастная линия голотипа при ширине оборота 8,4 мм. Сифонная лопасть длинная, узкая, трехзубчатая; ее средний зубец короче боковых. Внешнее седло весьма широкое. На его вентральной стороне наблюдается одна узкая цельнокрайняя косо расположенная адвентивная лопасть, помещенная почти в самом вершине седла. На его

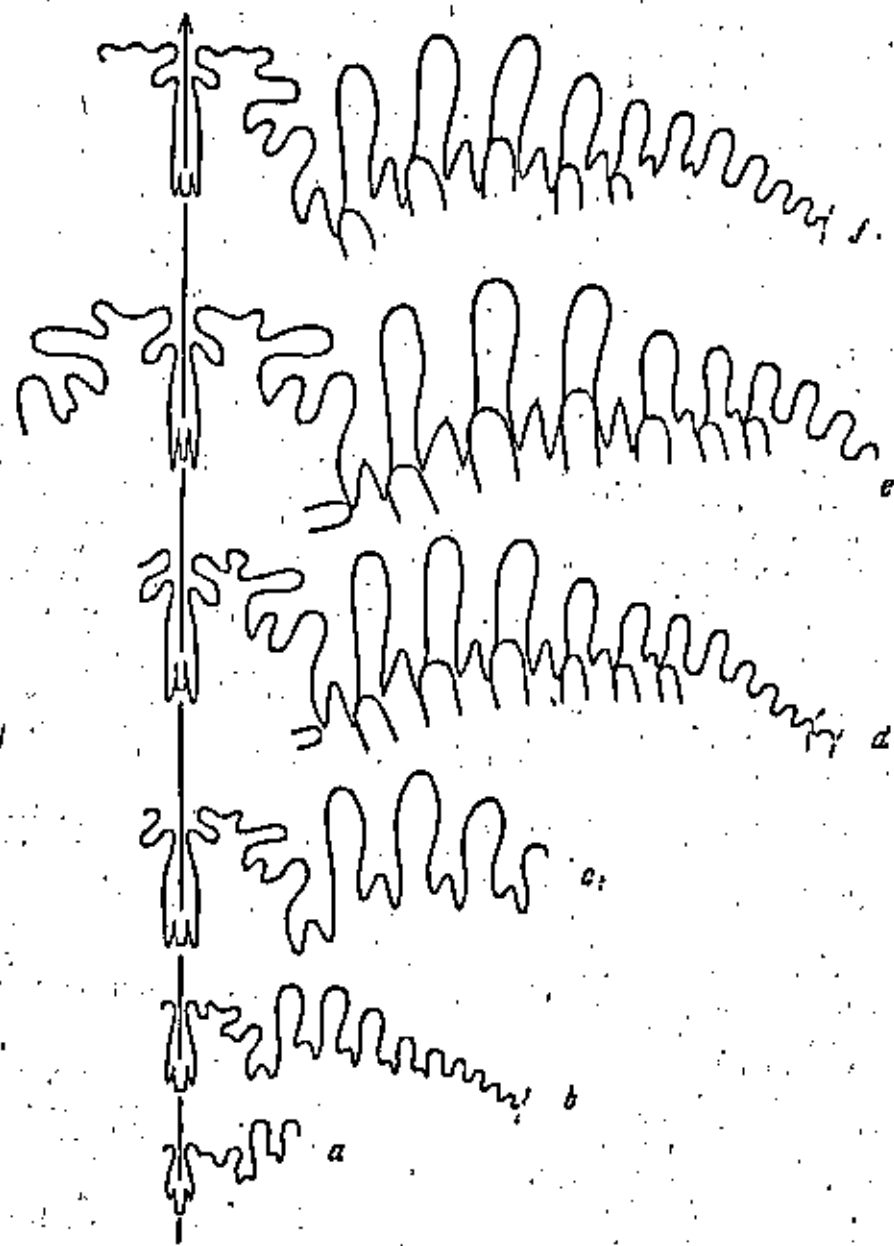


Рис. 17. Лопастная линия *Synartinskia principalis* Nazhenцев:

а—№ 318/203 при II=4,5 мм и III=1,0 мм (х 6); б—то же насекомое при II=0,8 мм и III=2,3 мм (х 6); в—то же насекомое при II=10,0 мм и III=3,4 мм (х 6); д—голова № 318/200 при II=23,0 мм и III=8,4 мм (х 3); е—№ 318/203 при II=27,6 мм и III=9,2 мм (х 3); овр. Улугай-сад; верхняя часть сарытаманского горизонта; ф—№ 540/100 при II=20,6 мм (х 4); р. Сакмара, северное дер. Верх. Черная Речка; основание сарытаманской свиты.

внутренней стороне имеется одна весьма широкая и резко двураздельная адвентивная лопасть, расположенная значительно ниже центральной. В периферии соедна наблюдаются еще две добавочных лопасти, которые сильно сближаются своими концами. Разделены они округленным добавочным седлом. Первая боковая лопасть ассиметрична, разделенная на два длинных заостренных зубца. Основание ее расположено намного ниже основания следующей лопасти. Вторая, третья и четвертая боковые лопасти также резко двузубчатые. Размеры их мало уменьшаются в узбокальном направлении. Добавочные седла, которые разделяют их зубцы, узкие, но сверху несколько округленные. Пятая боковая лопасть заметно меньше четвертой; она тоже двузубчатая. Шестая боковая лопасть значительно меньше предыдущей, двузубчатая. Остальные боковые лопасти поределенные, в основном округленные; их размер постепенно уменьшается по направлению к умбо. Вех боковых лопастей 11, из которых шесть зубчатых и пять полностью гладких. На узбокальной стороне наблюдается одна маленькая лопасть и одно более широкое соедно.

На рис. 17, в можно видеть лопастную линию другого параситического насекомого. В этом случае боковые адвентивные лопасти отличаются еще большей шириной. На левой стороне рисунка видно, что нижняя ветвь адвентивной лопасти в свою очередь подразделена на два зубца. Верхние добавочные лопасти менее развиты, чем у голотипа. Однако общий характер лопастной линии со всеми особенностями, типичными для данного вида, сохраняется.

На рис. 17, г изображена лопастная линия экземпляра, найденного в тастубском горизонте. У него наблюдается некоторое отличие: во-первых, развиты вторая внутренняя адвентивная лопасть, и, во-вторых, количество зубчатых боковых лопастей достигает семи. Это значит, что перагородка более древнего представителя развиты несколько сложнее. Будущие исследователи покажут, объясняется ли эта особенность индивидуальной изменчивостью или ее следует рассматривать как систематический признак. В этой работе я не могу остановиться на этом вопросе.

Перагородка (рис. 18). Первая внутренняя боковая лопасть связана с пятой наружной боковой, вторая и третья — с шестой наружной боковой. Остальные внутренняя и наружная лопасти связаны парами, без пропусков.

С р а и н о п и в. Кроме *Synartinskia principalis* мне не известно ни одной формы, которая могла бы с уверенностью быть отнесена к описанному роду. Что касается *Propinacoceras sakmarae* (Karg.), то у него основание первой боковой лопасти также расположено значительно глубже основания второй боковой, однако общее очертание описанного седла и адвентивных лопастей, поскольку можно судить по рисункам Карпинского, существенно иное.

Географический возраст и распространение. Встречается в сакмарском подъярус Южного Урала.

М о с т о п а х а ж д е н о в. 5 экз. найдены на правом берегу р. Сима, южнее Симского янода, в тастубском горизонте, 2 экз.— на восточном склоне Домашней горы, в том же горизонте, 5 экз.— на правом берегу р. Сакмара, в северу от дер. Верх. Черная Речка, в основании сарытаманской свиты, 1 экз.— там же, в средней части указанной свиты, 2 экз.—



Рис. 18. Перагородка *Synartinskia principalis* Nazhenцев; № 318/200 (х 2,5); овр. Улугай-сад; верхняя часть сарытаманского горизонта.



на левом берегу р. Саймары, в 2,5 км к востоку от разреза Кондуровки, в средней части сдрабильской спиты, 15 экз. — к северу от р. Антасты, на правом склоне овра. Ултуган-сай, в верхней части старитамакского горизонта, 1 экз. — к востоку от меридионального течения р. Антасты, в верхней части старитамакского горизонта. Кроме того, 14 экз. *Synartinskia cf. principalis* Vuzh, найдены Мажеммоной на р. Юрессани, в старитамакском горизонте.

*Synartinskia* (?) *sakmarica* (Karpinsky)

*Sagittaria sakmarica*: Карпинский 1874, стр. 286, табл. XII, фиг. 9—14; 1945, стр. 14, табл. I, фиг. 9—14.

*Prorhinoceras sakmarica*: Karpinsky 1889, стр. 38, табл. II, фиг. 7; Карпинский 1890, стр. 59, табл. II, фиг. 7; 1945, стр. 71, табл. III, фиг. 7.

Голотип происходит из верхней части старитамакского горизонта, обнавленного на правую сторону р. Саймары, к северо-востоку от дер. Кондуровки.

Этот вид описан Карпинским по коллоидно, на основании очень фрагментарного материала. Лопастная линия его полностью неизвестна. Судя по большому размеру латеральной адвентивной лопасти и глубокому положению первой боковой лопасти, он принадлежит к роду *Synartinskia*, хотя полной уверенности в этом нет, так как очертания центральной стороны внешнего седла изображены у Карпинского пунктиром, причем без адвентивной лопасти.

Местонахождение указано выше.

Род *Artinskia* Karpinsky 1924

*Artinskia kazakhstanica* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3—5

Голотип — ПИН № 318/713; р. Абдыраман; основанию асбестового подъяруса.

Формы. Этот вид представлен в коллекции либо очень юными особями, либо обломками раковин. Тем не менее, имеющийся материал позволяет дать следующую характеристику. Раковина дискоидальная, плоско-лопастная, с широкими почти плоскими боками, узкой сифонной стороной и небольшим умбо. Максимальная ширина изгибная наблюдается в средней части боковых стенок. Но ширину и умбо в сифонной стороне ширина значительно убывает. Внешняя зона боковых стенок слегка погнута. Сифонная сторона состоит из трех частей: двух узких излоя, украшенных бугорками, и разделяющей их довольно глубокой и узкой, украшенной стесня узкой, икрутой. Диаметр умбо на первых четырех оборотах медленно возрастает, после чего еще более медленно начинает убывать.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	ИД	ИДД	ДуД	ИДД
№ 318/713	—	14,5	4,7	—	—	—	—	3,09
№ 318/714	15,3	7,3	3,0	4,4	0,48	0,29	0,29	2,43
№ 318/715	10,1	4,0	2,2	3,0	0,40	0,22	0,26	1,82

Скульптура. Поверхностная скульптура не сохранилась. В известном случае ясно, что боковые стенки раковины скульптурированы очень слабо, потому что при соприкосновении гладкая. Сифонная сторона угрюмая

двумя рядами резко выдающихся строго субротипных бугорков, которые имеют в общем эллипсоидную форму, но расположены несколько косо, с углом сходения почти прямым, направленным вершиной вперед. При высоте изгибной около 14 мм на четверть оборота приходится 21—22 бугорка; при диаметре раковины 15,3 мм ( $B = 7,3$  мм) на последнем полуобороте насчитывается 33—34 бугорка. Отсюда можно судить, что на целый оборот равных среднего размера приходится около 80 бугорков.

Лопастная линия (рис. 19) исследована у экземпляра, но достигнутого полной зрелости. Сифонная лопасть длинная, узкая, трехзубчатая; ее средний зубец длиннее и шире боковых. Внешнее седло высокое, широкое, асимметричное. На его центральной стороне наблюдаются две адвентивные лопасти, из которых вторая расположена почти в самой вершине седла. На внутренней стороне развиты три адвентивные лопасти, из которых первая слегка двураздельная, а две других — кольчужно-округленные. Кроме того, одна адвентивная лопасть имеется

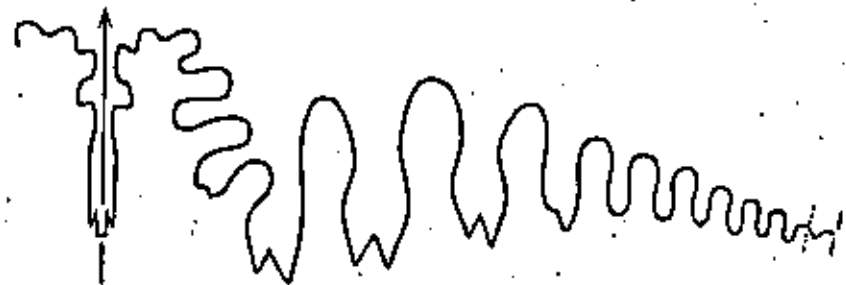


Рис. 19. Лопастная линия *Artinskia kazakhstanica* sp. nov.; голотип № 318/713 при  $B = 14,0$  мм и  $Ш = 4,9$  мм ( $\times 6$ ); р. Абдыраман; основанию пещельского подъяруса.

в вершине седла. Верхняя боковая лопасть резко асимметричная, двузубчатая; ее средний зубец короче внутреннего; ее основание расположено несколько глубже основания следующей лопасти. Вторая, третья и четвертая боковые лопасти также двузубчатые, причем у четвертой внешний зубец развит очень слабо. Добавочные седла, разделяющие зубцы, вторично округленные. Остальные боковые лопасти неравномерно, в основании округленные. Все боковые лопасти девять. Кроме того, одна лопасть наблюдается на умбообразной стенке.

Порогорода не изучена. Сравнение. Описанный новый вид стратиграфически занимает промежуточное положение между верхнекаменноугольной *Artinskia irinae* Vuzh, и асбестовыми *A. multituberculata* Vuzh, и *A. naliokint* Vuzh. Морфологически он легко отличается от всех названных видов. Но сравнением с *A. irinae* у нового вида боковые стенки более ровные, центральная линия выдается сильнее, бугорки менее продолговатые и до стенок не доходят. Лопастная линия этих двух видов очень сходна, однако первая латеральная адвентивная лопасть у *A. irinae* перерезанная, а у *A. kazakhstanica* двузубчатая. Но сравнением с *A. multituberculata* у нового вида сифонная сторона более широкая, бугорки более крупнее и более. Основное различие этих видов происходит от того, что боковые стенки, а также центральная линия, у *A. kazakhstanica* лопасти значительно менее, чем у *A. multituberculata*. Каких-либо существенных различий в очертаниях их лопастных линий не замечается. Но сравнением с *A. naliokint* у нового вида центральная линия выдается гораздо сильнее, промежуточные борозды глубже, бугорки значительно более ровные и более

видные. Лопастная линия *A. kazakhstanica* отличается несколько более примитивным очертанием: двузубчатых боковых лопастей у нее только четыре, тогда как у *A. naliokini* их пять; адвентивные седла, разделяющие их зубцы, в первом случае более заострены вверх, чем во втором. От *A. artiensis* (Grünw.) новый вид отличается существенно иной формой раковины, супротивным расположением бугорков и более примитивной лопастной линией.

Геологический возраст и распространение. Встречен только в одном пункте Актюбинской области, в основании ас-сельского подъяруса.

Местонахождение. 30 экз. найдены на правом берегу р. Ай-даралани.

*Artinskia multituberculata* Ruzhencev

Табл. IV, фиг. 8

*Artinskia multituberculata*: Руженцев 1938, стр. 251, табл. II, фиг. 12—14.

Голотип — ПИН № 318/744; р. Шолак-сай; кровля ассельского подъяруса.

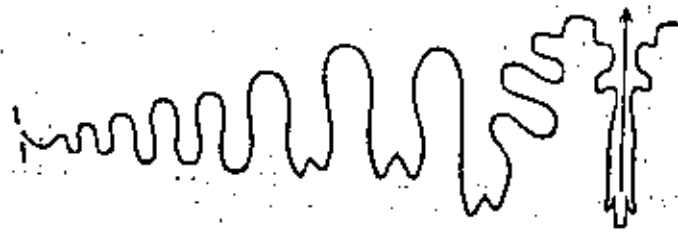


Рис. 20. Лопастная линия *Artinskia multituberculata* Ruzhencev; голотип № 318/744 при В=9,0 мм (x9); р. Шолак-сай; кровля ассельского подъяруса.

Форма. Этот вид представлен в коллекции единственной неполной раковинкой, принадлежавшей молодой особи. Форма раковины — обычная для данного рода. Максимальная ширина навигины наблюдается в средней части боковых стенок и значительно убывает по направлению к умбо и к сифонной стороне. Внешняя зона боковых стенок слегка погнута. Сифонная сторона, состоящая из двух украшенных бугорками килей и разделяющей их борозды, довольно узкая.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/744	18,2	9,0	3,4	2,7	0,53	0,19	0,15

Скульптура. Поверхностная скульптура не сохранилась. Сифонная сторона украшена двумя рядами мелких округлых строго супротивных бугорков, количество которых на полуобороте достигает 34—35.

Лопастная линия изображена на рис. 20. При высоте оборота 9 мм наблюдается только три зазубренных лопасти.

Сравнение. Несмотря на то, что *Artinskia multituberculata* установлена на основании изучения молодой и неполной раковины, отличие ее от других представителей рода не вызывает сомнений. Этот вид наиболее близок к *A. kazakhstanica*, однако у него, при соответствующих размерах раковины, сифонная сторона более узкая; вследствие того что боковые стенки, на расстоянии около 1 мм от вершины килей, заметно

сближаются. Кроме того, можно заметить, что у *A. multituberculata* бугорки более мелкие и округлые. Различия между этим видом и *A. naliokini* указаны ниже; при описании последней.

Геологический возраст и распространение. Встречен только в одном пункте Актюбинской области, в кровле ассельского подъяруса.

Местонахождение. 1 экз. найден на правом берегу р. Шолак-сай.

*Artinskia naliokini* Ruzhencev

Табл. IV, фиг. 6, 7

*Artinskia naliokini*: Руженцев 1938, стр. 248, табл. II, фиг. 8—11; Максимов 1948, стр. 32, табл. IV, фиг. 1—6.

Голотип — ПИН № 318/195; правобережье р. Жансы-Каргали, к востоку от г. Жиль-Тау; кровля ассельского подъяруса.

Форма. Раковина дискоидальная, инволютная, с широкими уплощенными боками, узкой сифонной стороной и весьма небольшим умбо. Максимальная ширина навигины наблюдается в средней части боковых стенок. По направлению к умбо ширина значительно убывает, уменьшаясь около самого умбо почти вдвое. В противоположном направлении ширина убывает в меньшей степени. Внешняя зона боковых стенок несколько погнута. Вентро-латеральные края нерезкие, широкоокруглые. Сифонная сторона состоит из трех частей: двух широких но очень выдающихся килей, украшенных бугорками, и разделяющей их значительно более узкой неглубокой борозды. Умбоальная стенка узкая, крутая, довольно резко отделенная от боковой стенки. Умбо очень небольшое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/195	65,0	40,0	13,7	2,3	0,62	0,21	0,03
№ 318/200	50,2	30,6	10,0	2,2	0,61	0,20	0,04
№ 472/58	51,0	30,8	10,1	2,3	0,60	0,20	0,04
№ 318/196	39,1	23,8	8,0	2,2	0,61	0,20	0,06
№ 318/196	13,5	7,0	2,3	3,0	0,52	0,21	0,22

Скульптура. Вдоль вентральных килей расположены округлые у юных особей и продолговатые у взрослых экземпляров слабо выдающиеся строго супротивные бугорки. Продолговатые бугорки расположены несколько носом, с углом схождения тупым, направленным вершиной вперед. На последнем полуобороте, при диаметре раковины 30—40 мм, насчитывается 35 бугорков, причем это количество остается в общем таким же и при Д = 65 мм. Бугорки переходят частично и на боковую стенку, но совершенно распадаются в том месте, где последняя становится погнутой. Наблюдаются также очень тонкие боковые поперечные ребрышки, которые наиболее заметны в пределах внешней погнутой зоны. Они образуют в средней части боковой стенки слабый изгиб вперед, а на периферии — такой же изгиб назад.

Лопастная линия. На рис. 21, а—г изображен ход онтогенеза лопастной линии. Во взрослом состоянии (рис. 21, А) сифонная лопасть узкая, короткая, трехзубчатая, вверх и вниз сжатая. Внешнее седло высокое, широкое, асимметричное, изрезанное с обеих сторон добавочными лопастями. На центральной стороне седла наблюдаются два и на боковой — три адвентивных лопасти. Кроме того пара зачаточных лопастей имеется в вершине седла. Адвентивные лопасти вентральной стороны цельнокрайние. На левой стороне голотипа первая латеральная

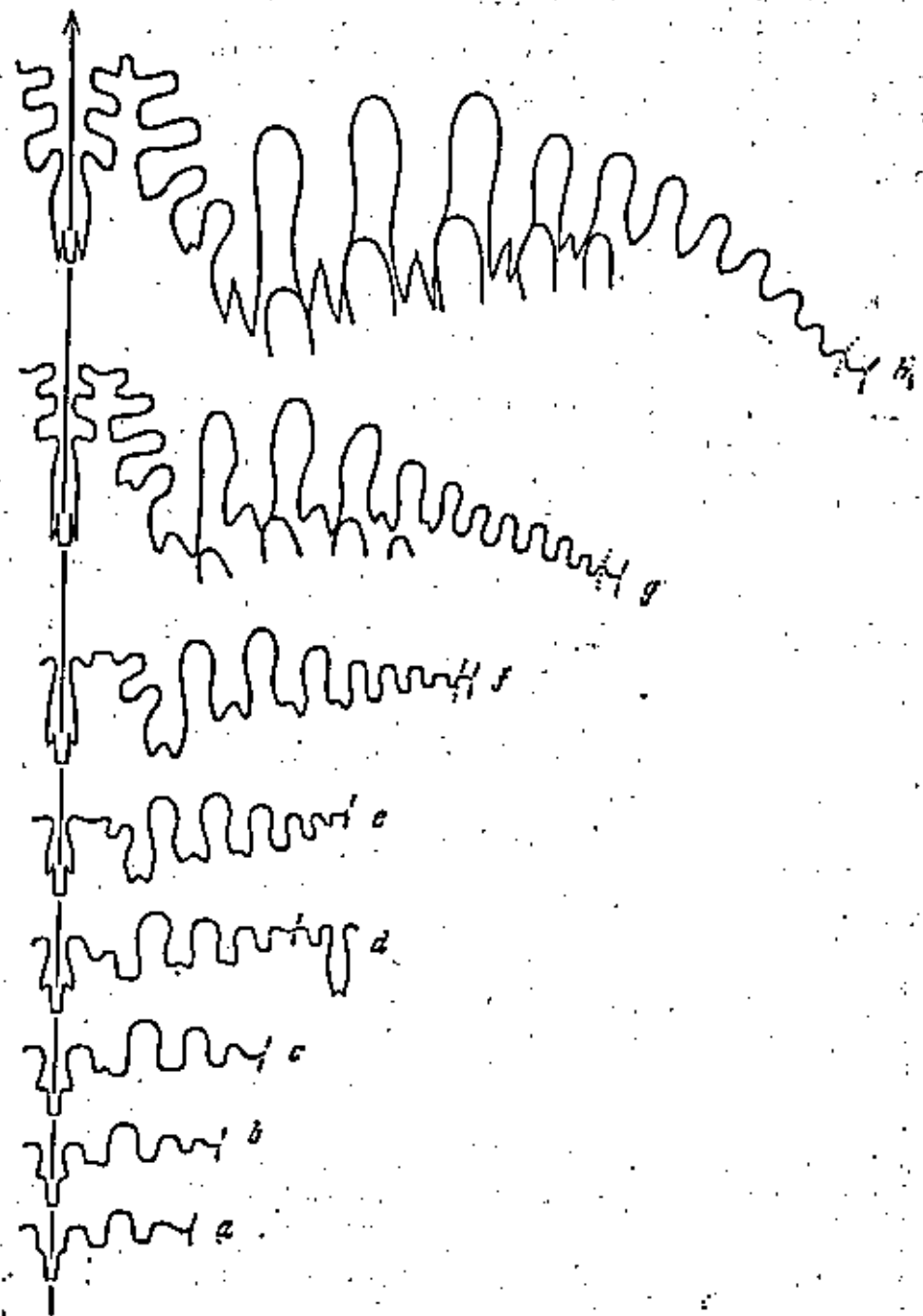


Рис. 21. Лопастные линии *Artinskia nalikini* Ruzhencev:  
 а — № 318/197 при III=0,8 мм (x 20); б — тот же экземпляр при III=0,8 мм (x 10); в — тот же экземпляр при II=1,8 мм и III=1,1 мм (x 16); г — тот же экземпляр при II=2,2 мм и III=1,3 мм (x 12,5); д — № 318/198 при II=1,6 мм и III=1,7 мм (x 10); е — тот же экземпляр при II=5,5 мм и III=2,0 мм (x 10); ж — № 318/199 при II=11,3 мм и III=3,8 мм (x 6); з — голотип № 318/105 при II=37,0 мм и III=12,5 мм (x 3); р. Максим-Картала, к востоку от г. Жиды-Тай; провинция Ассельского подируса.

адвентивная лопасть оканчивается тремя зубчиками<sup>1</sup>, все же другие цельнокрайние. На правой стороне первая адвентивная лопасть оканчивается двумя зубчиками, у второй намечается двузубчатость, остальные лопасти цельнокрайние. Первая боковая лопасть резко асимметричная, с короткой сильно выпуклой внешней стороной и высокой слабо выпуклой внутренней стороной; она оканчивается двумя хорошо развитыми острокопечными зубцами. Основание первой боковой лопасти расположено чуть ниже основания следующей за ней лопасти. Вторая, третья и четвертая боковые лопасти, вверху и внизу несколько сжатые, несут на конце по два хорошо развитых зубца. Вторая боковая лопасть значительно больше первой. Пятая боковая лопасть гораздо меньше четвертой, но также двузубчатая. Дополнительные седла, разделяющие зубцы, вверху узкоокругленные. Остальные боковые лопасти цельнокрайние; из них шестая, седьмая и восьмая острокопечные, а следующие за ними — округленные. Всех боковых лопастей 11. Кроме того, одна маленькая лопасть развита на умбо-нальной стенке. Исследования Максимовой (1948) показали, что лопастная линия казахских экземпляров иногда значительно изменяется по сравнению с голотипом.

Перегородка (рис. 22). Как правило, наблюдается следующее взаимоотношение элементов перегородки. Первые четыре наружные боковые лопасти одной стороны раковины расположены против тех же лопастей другой стороны. Первая внутренняя боковая лопасть связана с пятой наружной боковой. Вторая и третья внутренние боковые лопасти связаны с шестой наружной боковой. Остальные внутренние и наружные лопасти связаны парами без прерыва; однако в умбо-нальной зоне могут быть и вдвоенные соединения. У голотипа (рис. 22, б) наблюдается резкое отклонение от обычного строения перегородки.

С р а в н е н и е. По форме раковины и очертанию лопастной линии этот вид легко отличается от *Artinskia kazakhstanica* и *A. multituberculata*. По сравнению с *A. kazakhstanica* у него сифонная сторона более ступенчатая и округленная, потому что пилы и расположенные на них бугорки выдаются не столь резко. Кроме того, можно указать, что у *A. kazakhstanica* наблюдаются четыре двузубчатых боковых лопастей, а у *A. nalikini* — пять. Сравнение юных раковин *A. nalikini* и *A. multituberculata* показало существенное различие между ними, хотя эти виды были найдены в общем на одном стратиграфическом уровне. Вентральные килы в первом случае более низкие и округленные, во втором — более высокие, острые и сближенные, вследствие заметного схождения боковых стенок на расстоянии около 1 мм от вершины килей. У *A. nalikini* при

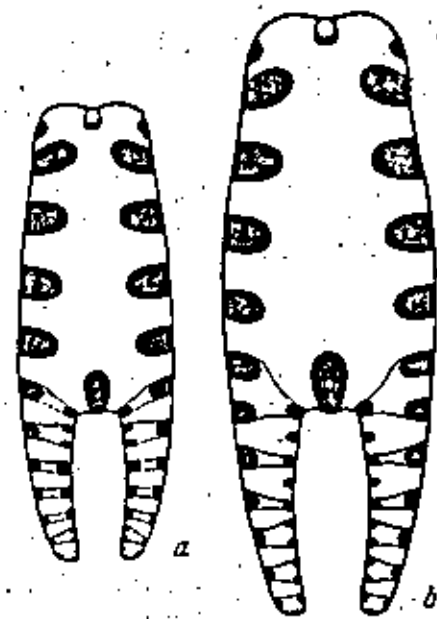


Рис. 22. Перегородки *Artinskia nalikini* Ruzhencev:

а — № 318/200; б — голотип № 318/105; р. Максим-Картала, к востоку от г. Жиды-Тай; провинция Ассельского подируса (в обоих случаях x 2).

<sup>1</sup> Этот признак, конечно, случайный. У других экземпляров первая латеральная адвентивная лопасть с обеих сторон раковины двузубчатая.

высота оборота 5,5 мм наблюдаются четыре двузубчатых боковых лопасти, у *A. multituberculata* при высоте оборота 9,0 мм — только три. Отсюда следует, что первый вид морфологически более развит. *A. paliokini* еще более резко отличается от артинского вида — *A. artiensis* (Grünw.). У первого бока более вычурные, вентро-латеральные край более плавные и округленные. У второго отсутствует погнутость боковой стенки по внешнему ее краю, столь характерная для самарского вида. Форма и количество бугорков, а также их расположение совершенно различны у двух сравниваемых видов. У *A. paliokini* на полуобороте насчитывается 35 слабо выдающихся и расположенных строго супротивно бугорков, у *A. artiensis* 24—26 бугорков, которые резко выдаются и расположены попеременно, т. е. супротивными являются бугорки одной стороны и разделяющие их промежутки другой. Есть существенные различия и в очертании лопастных линий. У *A. paliokini* двузубчатых боковых лопастей меньше, из них первая несколько уже. Основание первой боковой лопасти у *A. paliokini* расположено немного ниже основания второй, у *A. artiensis* — выше. Добавочные седла, разделяющие зубцы боковых лопастей, у первого вида вверху узкоокругленные, у второго — широкоокругленные.

Геологический возраст и распространение. Часто встречается в асбестовом подъярусе Южного Урала.

Местонахождение. 26 экз. найдены на левом берегу р. Юрванки, ниже Усть-Канды, в нижней части асбестового подъяруса, 18 экз. — в вершине оврага, впадающего в р. Юрванку у восточного конца дер. Ахуново, в асбестовом подъярусе; 2 экз. — на р. Усолке; 9 экз. — по правую сторону р. Иксы-Каргалы, к востоку от г. Жиль-Тау, в кровле асбестового подъяруса.

*Artinskia subartiensis* (Gerassimov)

*Medlicottia subartiensis*: Герасимов 1937а, стр. 18, табл. I, фиг. 6.

Голотип происходит из известняков асбестового подъяруса шихана Тра-Тау в Башкирии.

Этот вид описан Н. П. Герасимовым (1937а) очень неполно, на основании двух обломков плохой сохранности. Лопастная линия его не изучена. Поэтому судить об отношении *A. subartiensis* к другим представителям рода нет возможности.

Местонахождение голотипа указано выше. Второй экземпляр найден на шихане Юрак-Тау.

*Artinskia suborbignyana* (Gerassimov)

*Medlicottia suborbignyana*: Герасимов 1937а, стр. 18, табл. I, фиг. 7.  
*Artinskia* sp.: Руженцев 1938, стр. 251, рис. и текст 7.

Голотип — ПИН № 472/100; шихан Тра-Тау в Башкирии; верхняя часть асбестового подъяруса.

Сохранность голотипа (видна только внутренняя поверхность боковой стенки с отпечатком части лопастной линии) не дает возможности судить об особенностях этого вида. Очертание внешнего седла говорит о принадлежности его к роду *Artinskia*.

Местонахождение указано выше.

*Goniatites*: Verneuil 1845, стр. 375 (pars).  
*Medlicottia*: Waagen 1880, стр. 83 (pars); Kroton 1885, стр. 210 (pars); 1888, стр. 475 (pars); Gemmellaro 1887, стр. 48 (pars); Karpinsky 1889, стр. 21 (pars); 1890, стр. 38 (pars); 1892, стр. 69 (pars); 1926, стр. 1; 1945, стр. 55 (pars); White 1891, стр. 21; Ford and Crik 1897, стр. 265 (pars); Diener 1897, стр. 57 (pars); 1921, стр. 10 (pars); 1927, стр. 64 (pars); Smith 1903, стр. 48; 1927, стр. 19 (pars); Noctling 1904, стр. 343 (pars); Chernov 1907, стр. 358 (pars); 1929, стр. 168; Haniel 1915, стр. 41 (pars); Böse 1917, стр. 184 (pars); Туманский 1931, стр. 50; 1940, стр. 77; Plummer and Scott 1937, стр. 72; Miller and Furnish 1940a, стр. 49 (pars); Miller 1944, стр. 84 (pars); Руженцев 1947а, стр. 64; 1949а, стр. 145.

*Artinskia*: Руженцев 1938, стр. 246 (pars).

Тип рода — *Goniatites orbignyana* Verneuil 1845, стр. 375, табл. XXVI, фиг. 6. Артинский ярус.

Диагноз. Раковина двендальная, совершенно инволютная, с широкими боками и очень узкой вентральной стороной, состоящей из двух острых килей и разделяющей их борозды. Килей со слабо выраженными бугорками или совершенно гладкие. Сифонная лопасть длинная, узкая, трехзубчатая. Внешнее седло имеет от трех до шести вентральных, одну-две вершинную и от пяти до семи латеральных адвентивных лопастей. Нижняя латеральная лопасть большая, двузубчатая. Наружных боковых лопастей не менее десяти, из которых от шести до девяти двузубчатые, остальные цельнокрайные. Кроме того одна-две лопасти расположены на умбоальной стенке.

Формула лопастной линии:

$V_1V_2V_3V_4V_5V_6V_7V_8V_9V_{10}V_{11}V_{12}V_{13}V_{14}V_{15}V_{16}V_{17}V_{18}V_{19}V_{20}V_{21}V_{22}V_{23}V_{24}V_{25}V_{26}V_{27}V_{28}V_{29}V_{30}V_{31}V_{32}V_{33}V_{34}V_{35}V_{36}V_{37}V_{38}V_{39}V_{40}V_{41}V_{42}V_{43}V_{44}V_{45}V_{46}V_{47}V_{48}V_{49}V_{50}V_{51}V_{52}V_{53}V_{54}V_{55}V_{56}V_{57}V_{58}V_{59}V_{60}V_{61}V_{62}V_{63}V_{64}V_{65}V_{66}V_{67}V_{68}V_{69}V_{70}V_{71}V_{72}V_{73}V_{74}V_{75}V_{76}V_{77}V_{78}V_{79}V_{80}V_{81}V_{82}V_{83}V_{84}V_{85}V_{86}V_{87}V_{88}V_{89}V_{90}V_{91}V_{92}V_{93}V_{94}V_{95}V_{96}V_{97}V_{98}V_{99}V_{100}$

Видовой состав и геологическое распространение. Кроме типичного вида к этому роду относятся *Medlicottia semota* sp. nov. и *M. vetusta* Ruzh. из самарского яруса Южного Урала, *M. intermedia* Ruzh. из артинского яруса Южного Урала, *M. (?) timorensis* Haniel из склонов Витани острова Тимора, *M. copei* White из формации Клайд Тексаса, *M. arroyensis* P. et S. и *M. chozaensis* P. et S. из слоев Клир Форк Тексаса, *M. castellifera* M. et F. из формаций Ленард и Бойл Спринг Тексаса и горизонта Ленард штата Козгуила в Мексике, *M. kingorum* M. et F. из формации Верд Тексаса и *M. trautscholdi* Gemm. из пермских отложений Сицилии. Установлено О. Г. Туманской новое виды и подвиды: *M. vogli* Toum. из пермских отложений Крыма, *M. jakavlevi* Toum., *M. trautscholdi* Gemm. var. *pamirica* Toum., *M. orbignyana* (Verneil) var. *basarensis* Toum. и *M. orbignyana* (Verneil) var. *busterensis* Toum. из пермских отложений Средней Азии, описаны совершенно недостаточно, чтобы судить об их родовых и видовых особенностях.

Общие замечания. Этот род филогенетически связан с *Artinskia*, от которой отличается более узкой сифонной стороной и более рассеченным внешним седлом. В первом случае наблюдается по менее трех вентральных и не менее пяти латеральных адвентивных лопастей, во втором случае — соответственно только две и три. От *Artinskia* он отличается теми же особенностями; кроме того у этих родов сифонная сторона скульптурирована совершенно по-разному.

Нахождение описанной выше *M. semota* sp. nov. еще более заполняет тот разрыв, который существовал между родами *Artinskia* и *Medlicottia*. Среди всех известных в настоящее время представителей рода *M. semota* выделяется относительно примитивным строением раковины. На это более всего указывают длина первой боковой лопасти и общее количество двузубчатых лопастей. И та и другая особенность сближают *M. semota*

с простейшими представителями *Artinskia*; однако по развитию внешнего седла с его адвентивными лопастями описанный вид ушел значительно дальше вперед по сравнению с предковым родом. Возможно, что *M. semota* произошла непосредственно от *A. kazakhstanica*, которая была найдена в основании асфельского подъяруса. Филогенетическая последовательность видов внутри рода *Medlicottia* не вызывает сомнений, — в нижнепермских отложениях Южного Урала установлен конкретный филогенетический ряд, представленный видами: *M. semota* → *M. vetusta* → *M. intermedia* → *M. orbignyana*.

*Medlicottia semota* sp. nov.

[Табл. V, фиг. 1—3

Голотип — ПНИ № 318/748; р. Айдаралаша; стерлитамакский горизонт.

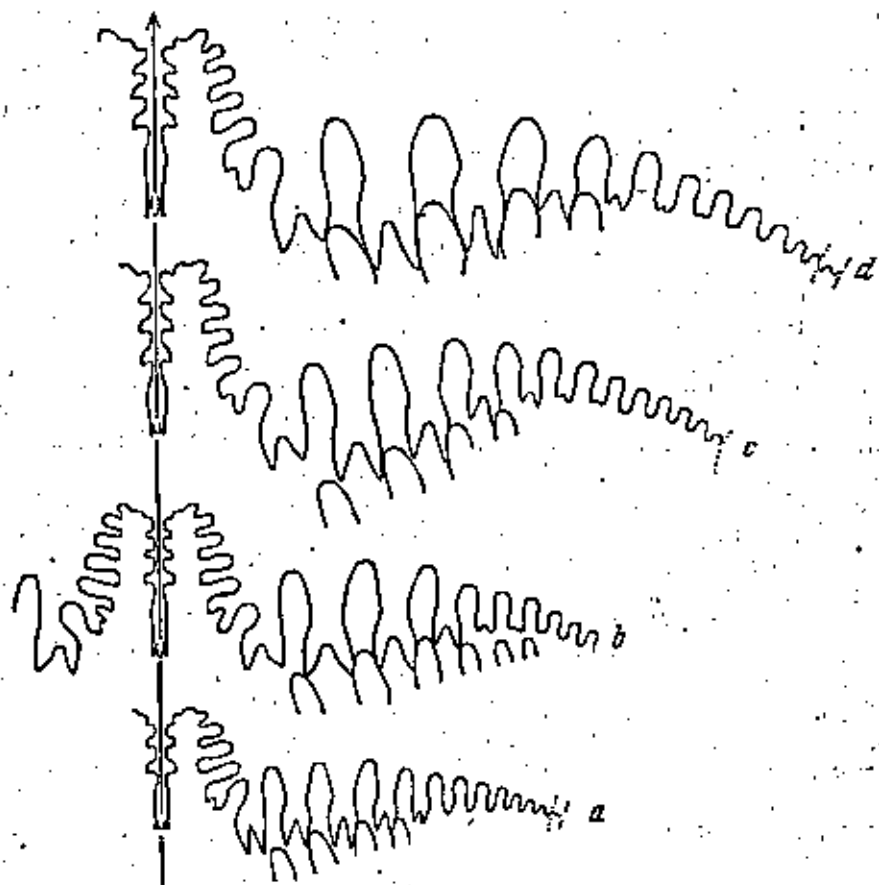


Рис. 23. Лопастные линии *Medlicottia semota* sp. nov. и *M. vetusta* Ruzhencev:

а — *M. semota* sp. nov.; голотип № 318/748 при Ш=около 5,5 мм (приумбоная часть лопастной линии Барисова и адвентивная № 318/748); р. Айдаралаша; пров. стерлитамакского горизонта; б — *M. vetusta* Ruzhencev; в — голотип № 318/213 при В=около 21,0 мм и Ш=8,0 мм; опр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; г — № 590/194 при В=35,0 мм и Ш=10,2 мм; мандурское Самары в Урале, в 5,5 км к северо-востоку от ст. Верхневосток; кондуровская свита; д — № 590/175 при В=41,0 мм; правобережье р. Самары, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровка; пров. кондуровской свиты (во всех случаях × 2).

Ф о р м а. Этот вид представлен образцами не очень хорошей сохранности. Тем не менее, можно утверждать, что раковина у него такая же, как у описанной ниже *Medlicottia vetusta* Ruzh.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/745	29,0	17,0	5,7	2,2	0,59	0,20	0,08
№ 318/759	21,2	11,8	4,2	1,4	0,56	0,20	0,07

С к у л ь т у р а. Раковинный слой не сохранился. На сифонной стороне наблюдаются два ряда бугорков такой же формы, как у *M. vetusta*.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 23, а). Сифонная лопасть узкая, трехзубчатая. Внешнее седло высокое, не очень широкое, изрезанное с обеих сторон адвентивными лопастями. На его ventральной стороне находится три адвентивных лопасти, из которых верхняя слабо развита. На внутренней стороне наблюдаются четыре адвентивных лопасти; из них первая — большая, широкая, двузубчатая, остальные же — длинные, узкие, на конце округленные. Кроме того, пара зачаточных лопастей развита и верхнее седло. Первая боковая лопасть ассиметрична, с двумя хорошо развитыми зубцами. Ее основание расположено немного ниже основания второй боковой лопасти. Всех боковых лопастей 12, из которых двузубчатых только пять. Дополнительные седла, разделяющие зубцы, высокие, вверху узкоокругленные. На умбоальной стенке заметна одна слабо развитая лопасть.

П е р е г о р о д к а. При диаметре раковины 29 мм первая и вторая внутренние боковые лопасти связаны с пилот наружной боковой.

С р а в н е н и е. Поскольку можно судить по имеющимся в коллекции образцам, сохранность которых не очень хороша, описанный вид по форме раковины и скульптуре не отличается от *Medlicottia vetusta*. Однако очертания лопастной линии у них существенно различны. У *M. semota* боковые лопасти более узкие, так же как и адвентивные седла, разделяющие их зубцы. Основание первой боковой лопасти у *M. semota* расположено несколько ниже основания второй боковой, у *M. vetusta* — значительно выше. Двузубчатых боковых лопастей у первого вида только пять, у второго — от шести до семи. Указанные различия говорят о том, что перегородка нового вида имеет более простое строение.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Встречен только в одном пункте Актюбинской области, в пров. стерлитамакского горизонта.

М о с т о п а х о ж д о н и е. 24 экз. найдены на правом берегу р. Айдаралаша.

*Medlicottia vetusta* Ruzhencev

Табл. V, фиг. 4—6

*Artinskia* n. sp. (ex gr. *timorensis* Haniel): Руженцев 1933, стр. 252, табл. III, фиг. 4—5.

*Medlicottia vetusta*: Руженцев 1949а, стр. 151, табл. XII, фиг. 1—7.

Г о л о т и п — ПНИ № 318/213; р. Актасты, опр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

Ф о р м а. Раковина дисконидальная, инволютуал, с весьма широкими почти плоскими боками, узкой сифонной стороной и маленьким умбо. Максимальная ширина инволюты приходится к средней части боковых стенок, но ближе к умбо. На небольшом расстоянии от ventрального края боковые стенки резко сближаются. Сифонная сторона состоит из трех

частей: боковых острых килей, украшенных бугорками, и разделяющей их борода.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 590/184	75,0	45,0	13,8	3,4	0,00	0,18	0,05

**Скульптура.** Поверхностная скульптура не сохранилась. На сифонной стороне наблюдаются два ряда бугорков — мелких, продолговатых, расположенных носом и как бы чешуеобразно. Они сильно смещены на внешние (латеральные) части килей и распространяются в прилегающую зону боковых стенок. Внутренние (сифональные) части килей остаются совершенно гладкими. У голотипа на четверти оборота наблюдается 26 бугорков, у экземпляра № 590/184 на половине оборота — 47 бугорков.

**Лопастная линия** (рис. 23, б—д). Сифонная лопасть узкая, трехзубчатая. Внешнее седло весьма высокое, но не очень широкое. На его вентральной стороне находятся три адвентивных лопасти — все небольшие, округленные. На внутренней стороне наблюдаются пять адвентивных лопастей, из которых нижняя — весьма широкая и резко двураздельная, остальные же — длинные, узкие, на конце округленные. Кроме того, две зачаточные лопасти расположены в вершине седла. Первая боковая лопасть широкая, асимметричная, с двумя хорошо развитыми зубцами. Ее основание расположено выше основания второй боковой лопасти. Всех боковых лопастей около 12, из них двузубчатых от шести до семи. Дополнительные седла, разделяющие зубцы, вверху широко-округленные. На умбональной стенке замечены две лопасти.

**Сравнение.** Этот вид ближе всего к *M. semata*; внешняя форма раковины и скульптура сифонной стороны у них в общем одинаковы, но очертания лопастной линии существенно различны (см. выше). От всех других представителей рода *M. vetusta* легко отличается наличием редких бугорков и несколько более примитивным очертанием лопастной линии. Необходимо указать, что лопастные линии голотипа (рис. 23, б) и члнловских экземпляров (рис. 23, с, д) также во вполне тождественны. В первом случае нижняя латеральная адвентивная лопасть крупнее и сильнее расчленена, двузубчатых боковых лопастей меньше (шесть вместо семи). Однако указанные различия слишком повелики и еще недостаточно проверены, чтобы придавать им таксономическое значение.

**Геологический возраст и распространение.** Часто встречается в сакмарском подъярусе в Члнловской и Антлюбинской областях.

**Местонахождение.** 3 экз. найдены на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в основании сарабильской слиты, 8 экз. — там же, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровка, в кровле кондуровской свиты, 1 экз. — южнее р. Сакмары, на правом берегу р. Благородки, в верхней части сарабильской свиты, 18 экз. — на междуречье Сакмары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеозорной, в кондуровской свите, 2 экз. — по правую сторону р. Урала, в 3 км к северу от пос. Дюпского, в тех же слоях, 6 экз. — на правом берегу р. Ситаса, на восточном крыле антиципала, в верхней части стерлитамакского горизонта, 3 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне овра. Улугун-сай, в тех же слоях, 1 экз. — на правом берегу р. Айдарамши, в том же горизонте, 2 экз. — на правом берегу р. Согур-сай, в том же горизонте.

#### СЕМЕЙСТВО ШИХАНИТИДАЕ FAM. NOV.

**Диагноз.** Раковина дискоидальная, с продольно-эллиптическим сечением извилины. Сифонная лопасть очень короткая, трехзубчатая. Наружных боковых лопастей более семи, из которых первая — широкая,

двураздельная, с округленными ветвями, остальные же — узкие, переполненные. Первое боковое седло выше пещинного, второе — выше первого и третьего.

#### Род *Shikhanites* Ruzhencev 1938

*Shikhanites*: Руженцев 1938, стр. 245.

Тип рода — *Shikhanites singularis* Ruzhencev 1938, стр. 245, табл. II, фиг. 1—3. Ассельский подъярус; шихан Тра-Тай.

Диагноз рода такой же, как и семейства.

Формула лопастной линии:  $V(L, L_1) UU^1 U^2 U^3 U^4 \dots$

Видовой состав и геологическое распространение. Известен только один вид, найденный в нижней части сакмарского яруса.

**Общие замечания.** Этот род, судя по очертанию сифонной и первой боковой лопасти, принадлежит к надсемейству Prolesanitidea, однако резко отличается от всех его семейств. Поэтому я вынужден выделить новое семейство Shikhanitidae, представленное в настоящее время только одним монотипным родом. По внешней форме раковины *Shikhanites* приближается к Dacalotidae, однако по очертанию лопастной линии не имеет ничего общего с этим семейством. Сифонная лопасть *Shikhanites* совершенно оригинальна. По очертанию первой боковой лопасти он приближается к Prologitidae, но резко отличается от этого семейства формой раковины. По взаимному расположению первых седел он напоминает простейших представителей семейства Medlicottidae, хотя в остальном не имеет ничего общего с ними. Одним словом, этот род соединяет в себе отдельные черты различных семейств, но в целом резко от них отличается.

#### *Shikhanites singularis* Ruzhencev

Табл. VI, фиг. 1

*Shikhanites singularis*: Руженцев 1938, стр. 240, табл. II, фиг. 1—3.

Голотип — ПНИ № 472/59; шихан Тра-Тай; верхняя часть ассельского подъяруса.

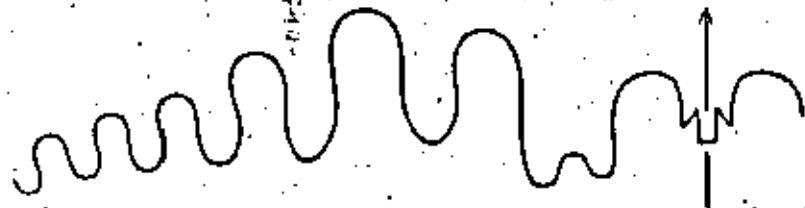


Рис. 24. Лопастная линия *Shikhanites singularis* Ruzhencev: голотип № 472/59 при Ш=5,7 мм (x 6); шихан Тра-Тай; верхняя часть ассельского подъяруса.

**Форма.** Раковина плоско-дискоидальная, миволютная, с широкими довольно плоскими боками и очень узкой правильно округленной сифонной стороной. Поперечное сечение извилины имеет вид сильно сжатого полуэллипса, большая ось которого находится в плоскости симметрии.

**Размеры.** Вследствие недостаточной сохранности раковины, определить размеры невозможно.

**Скульптура.** Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое.

Лопастная линия (рис. 24). Сифонная лопасть довольно широкая, но очень неглубокая. Она подразделена на три зубца, из которых боковые остроконечные, а более длинный и широкий средний — в основании прямоугольный. Внешнее седло высокое, довольно широкое, несколько асимметричное. Первая боковая лопасть широкая, разделенная добавочным седлом на две ветви. Внешняя ветвь немного уже внутренней; обе они округленные. Основание первой боковой лопасти расположено значительно ниже основания сифонной и второй боковой. Первое боковое седло немного уже и значительно выше внешнего седла. Вторая боковая



Рис. 25. Перегородка *Shikhanites singularis* Ruzhen-  
cev:

№ 472/59 (x 4); шик-  
хан Тра-Тай; верх-  
няя часть ассельского  
подъяруса.

лопасть в два раза уже первой, в основании округлен-  
ная; она слегка изогнута в сторону сифона. Второе  
боковое седло несколько шире и выше первого. Третья  
боковая лопасть несколько уже второй, внизу округлен-  
ная; она слегка изогнута в сторону умбо; ее основание  
расположено ниже основания предыдущей лопасти.  
Третье боковое седло резко уменьшается в размерах по  
сравнению со вторым. Боковые лопасти, начиная с чет-  
вертой, постепенно уменьшаются в размерах по направ-  
лению к умбо; в основании они округленные. Хорошо  
видно семь лопастей, но полное их количество, веро-  
ятно, немного больше.

Перегородка (рис. 25). Первая внутренняя  
боковая лопасть связана с четвертой наружной боко-  
вой. Вторая и третья внутренние боковые лопасти  
связаны, по видимому, с пятой и шестой наружными  
боковыми.

Сравнение. Ближние виды неизвестны.

Геологический возраст и распространение.  
Встречен в одном пункте Башкирии, в верхней части ассельского под-  
яруса.

Местонахождение: 1 экз. найден на шикане Тра-Тай, в Стер-  
литамакском районе.

#### СЕМЕЙСТВО АГАТИСЕРАТИДАЕ [ARTHABER 1912]

#### Род *Agathiceras* Gemmellaro 1887

#### Подрод *Agathiceras* Gemmellaro 1887

#### *Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky)

Табл. VI, фиг. 2—4

*Goniatites uralicus*: Карацкий 1874, стр. 288, табл. XII, фиг. 1—5; 1945, стр. 10  
табл. I, фиг. 1—5.

*Goniatites (Gypnioceras) uralicus*: Кротов 1885, стр. 108.

*Agathiceras uralicum*: Karpinsky 1889, стр. 64, табл. IV, фиг. 4; Карацкий 1890,  
стр. 103, табл. IV, фиг. 4; 1945, стр. 100, табл. V, фиг. 4; Фредерикс 1921, стр. 80,  
табл. V, фиг. 4; Руженцев 1938, стр. 263, табл. IV, фиг. 11—13.

*Agathiceras asselicum*: Руженцев 1938, стр. 263, табл. IV, фиг. 17—20.

*Agathiceras asselicum* morpho prima: Максимова 1948, стр. 20, табл. III, фиг. 5—8.

*Agathiceras (Agathiceras) uralicum*: Руженцев 1950a, стр. 93, табл. IV, фиг. 1—5.

Родотип происходит из верхней части стерлитамакского горизонта,  
обнаженного по правую сторону р. Сакмары, к северо-востоку от дер. Кон-  
дуровка.

Описание вида и не даю, так как подробные сведения по этому вопросу  
имеются в опубликованных ранее работах.

Размеры:	Д	В	Ш	В/Д	Ш/Д
№ 318/529	46,7	27,4	20,8	0,59	0,45
№ 318/458	42,2	24,1	20,3	0,57	0,48
№ 318/584	34,3	20,0	18,2	0,58	0,53
№ 590/205	23,5	14,0	13,9	0,60	0,59
№ 318/811	18,0	10,5	11,3	0,58	0,63

Лопастная линия трех экземпляров изображена на рис. 26,  
перегородка — на рис. 27.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_1)L_2L_1L_2U:ID.$$

Сравнение этого вида с другими дано в моей предыдущей работе  
(Руженцев 1950a). *Agathiceras asselicum* и вынужден поместить в сино-

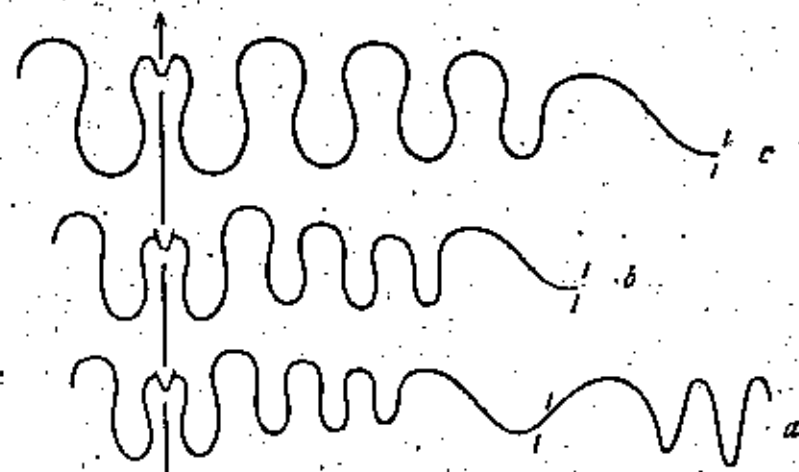


Рис. 26. Лопастные линии *Agathiceras (Agathiceras) uralicum*  
(Karpinsky):

а — № 318/812 при D=0,5 мм; р. Шолан-сай; пролея ассельского подъяруса;  
б — № 590/205 при D=11,6 мм; правобережье р. Ассели; усильная впадина;  
с — № 318/458 при Ш=12,7 мм; остр. Улуган-сай; верхняя часть стерлита-  
макского горизонта (во всех случаях X 4).

нимку, так как исследование богатых коллекций показало, что признак,  
на основании которого он был выделен (ширина оборота), не выдержива-  
ется.

Геологический возраст и распространение.  
Этот вид часто встречается в верхнекампоугольных и нижнепермских  
отложениях Урала.

Местонахождение: 160 экз. найдены на левом берегу р. Юре-  
зани, ниже Усть-Канди, в нижней части ассельского подъяруса, 54 экз. —  
в вершине оврага, лежащего в р. Юрезань у восточного конца дер. Аху-  
ново, в тех же слоях, 200 экз. — на правом берегу р. Юрезани, в стерлита-  
макском горизонте, 28 экз. — на правом берегу р. Сям, южнее Сямского  
завода, в тастубском горизонте, 5 экз. — на восточном склоне Домешной  
горы, в том же горизонте, 13 экз. — на правом берегу р. Сям, восточнее  
Сямского завода, в стерлитамакском горизонте, 1 экз. — в окрестностях  
дер. Ерал, по видимому, в том же горизонте, 11 экз. — на р. Усолке, 5 экз. —  
на шикане Шах-Тай, в Стерлитамакском районе, по видимому, в тастуб-  
ском горизонте, 21 экз. — на шикане Тра-Тай, в том же районе, в верхней  
части ассельского подъяруса, 6 экз. — на правом берегу р. Белой, между  
дд. Иштуганова и Мутася, 1 экз. — на правом берегу р. Ассели, в 2,5 км

к северо-западу от хут. Савляк, в усалинской свите, 15 экз. — на правом берегу р. Сакмары, севернее дер. Верх. Черная Речка, в кураманской свите, 1 экз. — там же, в верхней части карамурунской свиты, 187 экз. — там же, в основании сарабильской свиты, 56 экз. — там же, в средней части указанной свиты, 28 экз. — там же, в верхней части указанной свиты, 5 экз. — там же, в верхней части малопекской свиты, 1 экз. — там же, в основании кондуровской свиты, 20 экз. — там же, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровки, в кровле той же свиты, 27 экз. — на левом берегу р. Сакмары, в 2,5 км к востоку от разъезда Кондуровка, в средней части сарабильской свиты, 1 экз. — там же, в основании стерлитамакского горизонта,

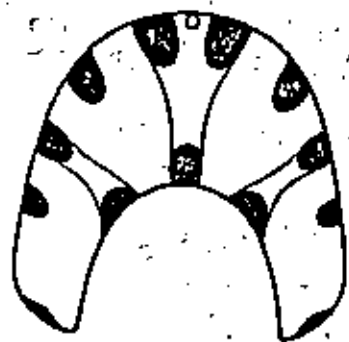


Рис. 27. Пергородка *Agathiceras (Agathiceras) uralicum* (Karpinsky):

№ 590/205 (x3); правобережье р. Ассель; усалинская свита.

2 экз. — южнее р. Сакмары, на правом берегу р. Благодерки, в верхней части сарабильской свиты, 14 экз. — на междуречье Сакмары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеозерной, в кондуровской свите, 2 экз. — на правом берегу р. Урала, в пос. Никольском (у моста), в ассельском подъярuse, 10 экз. — по правую сторону р. Урала, в 3 км к северу от пос. Донского, в верхней части стерлитамакского горизонта, 40 экз. — на правом берегу р. Силтас, на восточном крыле антиклиналя, в верхней части стерлитамакского горизонта, 1 экз. — на правом берегу р. Жаксы-Коргалы, к востоку от г. Жиль-Тау, в кровле ассельского подъяруса, 162 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне овра. Улугтан-сай, в верхней части стерлитамакского горизонта, 7 экз. — к востоку от меридионального течения р. Актасты, в кровле стерлитамакского горизонта, 2 экз. — на правом берегу р. Шолан-сай, в кровле ассельского подъяруса, 80 экз. — на правом берегу р. Айдаралаши, в основании того же подъяруса, 253 экз. — там же, в кровле стерлитамакского горизонта.

СЕМЕЙСТВО ЕУМОРФОСЕВАТИДАЕ RUZHENCEV 1940

Род *Aristoceras* Ruzhencev 1940

*Aristoceras appressum* Ruzhencev

Табл. VI, фиг. 5

*Aristoceras appressum*: Руженцев 1950а, стр. 102, табл. V, фиг. 8—12.

Голотип — ПИН № 320/1170; правый берег р. Урала, к СЗ от Ильинской; оренбургский ярус.

Описание вида я не даю, так как не могу добавить ничего нового к уже опубликованным наблюдениям.

Размеры:	Д	В	Ш	В/Д	Ш/Д
№ 318/1145	5,7	3,6	2,8	0,63	0,49

С р а в н е н и е. Несмотря на то, что в коллекции имеются только очень мелкие экземпляры, можно предполагать, что они принадлежат к *A. appressum*; на это указывает небольшая ширина раковины, в общем такая же, как и у верхнекаменноугольных представителей этого вида. От *A. chkalovi* Ruzh. сакмарские экземпляры отличаются значительно более узкими оборотами (0,49 вместо 0,73).

Геологический возраст и распространение. Довольно часто встречается в оренбургском ярусе Чкаловской и Актюбинской областей. Кроме того, найден в одном пункте Актюбинской области в основании ассельского подъяруса.

Местонахождение. 2 экз. найдены на правом берегу р. Айдаралаши.

СЕМЕЙСТВО THALASSOCERATIDAE HUATE 1900

Род *Prothalassoceras* Böse 1917

*Prothalassoceras serratum* Maximova

Табл. VI, фиг. 6

*Prothalassoceras serratum*: Максимова 1948, стр. 23, табл. III, фиг. 1, 2.

Голотип — ПИН № 323/407; р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть ассельского подъяруса.

Описание вида я не даю, так как не могу добавить ничего нового к опубликованным наблюдениям С. В. Максимовой.

Размеры:	Д	В	Ш	В/Д	Ш/Д
№ 323/407	32,0	19,8	16,3	0,62	0,51
№ 323/408	20,0	12,0	13,0	0,60	0,65
№ 318/1147	11,5	6,7	7,8	0,58	0,68

С р а в н е н и е. Этот вид очень близок к верхнекаменноугольному *P. inflatum* Ruzh. По форме раковины они неразличимы, однако сравнение лопастных линий показывает, что у *P. serratum* лопасти несколько шире, зубцы развиты сильнее, основание боковой лопасти расположено гораздо выше. От верхнекаменноугольного *P. jaiense* Ruzh. сакмарский вид отличается более широкими оборотами, а также некоторыми особенностями в очертании лопастной линии (более широкая боковая лопасть). Мелкие экземпляры, найденные на р. Айдаралаше, отвечают диагнозу *P. serratum*. От *P. jaiense* они отличаются большей шириной (0,68 вместо 0,64 при диаметре раковины 10—11 мм).

Геологический возраст и распространение. Встречается в ассельском подъярuse Южного Урала.

Местонахождение. 3 экз. найдены на левом берегу р. Юрезань, ниже Усть-Канды, в нижней части ассельского подъяруса, 24 экз. — на правом берегу р. Айдаралаши, в основании ассельского подъяруса.

*Prothalassoceras bifforme* (Gerassimov)

Табл. VI, фиг. 7

*Thalassoceras bifforme*: Герасимов 1937а, стр. 17, табл. I, фиг. 8.

*Prothalassoceras bifforme*: Руженцев 1939, стр. 253, табл. III, фиг. 6—8.

*Prothalassoceras bifforme* Gerassimov var. *latilobata*: Максимова 1948, стр. 25, табл. III, фиг. 3, 4.

Голотип — ПИН № 472/118; шихан Тра-Тау; верхняя часть ассельского подъяруса.

Ф о р м а. Раковина дискоидальная, совершенно пиволутиная, с плоскими боками и узкой правильно выпуклой сифонной стороной. Умбо-



пальчатый край: порезный. Умбо закрытое. Поперечное сечение параболы скорей параболическое. Максимальная ширина наблюдается вблизи умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	В/Д	Ш/Д
№ 472/118	20,8	15,9	12,0	0,59	0,45
№ 323/450	21,5	13,0	9,8	0,60	0,46

Скульптура. Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое.

Лопастная линия (рис. 28). Сифонная лопасть весьма широкая, состоящая из двух частей. Разделяющее их сифонное седло значительно уже ветвей сифонной лопасти, с прямыми почти параллельными сторонами и правильно-округленной вершиной, несущей трансивидную вырезку. Ветви сифонной лопасти широкие, внизу зазубренные. У голотипа наблюдается полная асимметрия в их очертании, откуда возникло и название вида: левая ветвь имеет четыре зубца, правая — восемь, но меньших размеров. У юрезанского экземпляра асимметрия выражена в слабой



Рис. 28. Лопастная линия *Prothalassoceras biforme* (Gerasimov):

голотип № 472/118 при В=14,0 мм (х 3); шахан Тра-Тау; верхняя часть асальского подъяруса.

степени. Первое боковое седло раза в два уже ветвей сифонной лопасти, с прямыми несколькими расходящимися внизу сторонами и округленной вершиной. Высота его такая же, как и сифонного седла. Боковая лопасть гораздо уже ветвей сифонной лопасти; она несколько асимметрична, изогнутая в сторону умбо, кверху сужающаяся, на конце с четырьмя зубцами, из которых третий — самый длинный. Второе боковое седло значительно широкое. Умбоальная лопасть развита очень слабо; в основании ее заметны мелкие зубчики.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_2)LU:ID.$$

Сравнено. Этот вид очень близок к верхнекаменноугольному *P. jankense* Ruzh., от которого отличается менее широкой раковиной (0,45 вместо 0,52 при диаметра раковины 25—26 мм). В очертании их лопастных линий также есть некоторые различия: при равной высоте оборота (14—15 мм) у сакмарского вида седла менее широкое, а лопасти не столь округленные и несколько иначе зазубренные. Непосредственного сравнение голотипов *P. biforme* и юрезанской разновидности *latilobata* показало, что по форме раковины они неразличимы; об этом ясно говорят приведенные выше размеры. Несколько иное очертание боковой лопасти указанной разновидности не может иметь существенного значения, так как у представителей семейства *Thalassoceratidae* лопастная линия вообще подвержена большой индивидуальной изменчивости и даже асимметрии, как у голотипа *P. biforme*. Кроме того, следует указать, что лопастная линия юрезанской разновидности зарисована у молодого экземпляра, при высоте оборота 10 мм; у голотипа при соответствующих размерах боковая лопасть также становится относительно более широкой. Поэтому и на основании достаточных оснований для выделения юрезанских экземпляров в качестве особой разновидности.

Геологический возраст и распространение. Встречается в асальском подъярусе Южного Урала.

Местонахождение. 2 экз. найдены в вершине оврага, впадающего в р. Юрезань у восточного конца дер. Ахуново, в асальском подъярусе, 1 экз. — на шахане Тра-Тау, в Стерлитамакском районе, в верхней части того же подъяруса.

## Род *Thalassoceras* Gemmellaro 1887

*Thalassoceras*: Gemmellaro 1887, стр. 69; Karpinsky 1889, стр. 80; Karpinsky 1890, стр. 134; 1945, стр. 120; Diener 1921, стр. 17; 1927, стр. 67; Туманской 1931, стр. 50; 1949, стр. 81; Воинова 1934, стр. 38; Miller 1938, стр. 685; Plummer and Scott 1937, стр. 357; Руженцев 1938, стр. 254; Miller and Furnish 1940a, стр. 107.

Тип рода — *Thalassoceras phillipsi* Gemmellaro 1887, стр. 69, табл. X, фиг. 13, 14. Пермские отложения Сицилии.

Диагноз. Раковина толсто-дискоидальная, совершенно пиволутиная, с параболическим сечением извилины. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и восьми седел. Сифонное седло узкое. Ветви сифонной лопасти очень широкие; они в два и более раза шире разделяющего их седла. Первое боковое седло значительно шире сифонного. Боковая лопасть в общем таких же размеров, как ветви сифонной лопасти, или несколько меньше. Все наружные лопасти — сифонная, боковая и умбоальная, разрезаны высокими дополнительными седлами, вследствие чего зубцы становятся очень длинными; они распространяются почти до самой верхушки боковых седел. Антисифонная и внутренняя боковая лопасти очень узкие, заостренные.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_2)LU:ID.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Род *Thalassoceras* распространен в нижнепермских отложениях — в сакмарском подъярусе, артинском прусе и более высоких слоях. Кроме типичного вида, к нему относятся *Th. multifidum* из сакмарского подъяруса; *Th. gemmellaro* Karp. и *Th. shabakovi* Воинова из артинского пруса; *Th. karpinskyi* Toum. из пермских отложений Крыма, *Th. mediterraneum* Toum. из тех же отложений Средней Азии, *Th. subreticulatum* Gemm. и *Th. micradiscus* Gemm. из пермских отложений Сицилии и *Th. waddei* Miller из тех же отложений (нижняя железистая серия) Западной Австралии. Описанный О. Г. Туманской *Th. busterense* Toum. из пермских отложений Средней Азии охарактеризован совершенно недостаточно.

Общие замечания. Этот род филогенетически и морфологически ближе всего к роду *Prothalassoceras*, который распространен в более древних слоях. Однако *Thalassoceras* отличается от своего предка гораздо более широкими наружными лопастями, которые сильнее разрезаны дополнительными седлами. Вследствие этого зубцы, осложняющие наружные лопасти, у *Thalassoceras* несравненно более длинные, чем у *Prothalassoceras*, и распространяются, кроме того, до вершин седла. Род *Epithalassoceras*, недавно установленный в зоне *Waagenoceras* Мексики, отличается от *Thalassoceras* сравнительно очень низким сифонным седлом; а также сильнее и правильно расчлененными наружными лопастями. Кроме того, внутренняя боковая лопасть у *Epithalassoceras* резко двураздельная, хотя постоянство этого признака должно быть проверено.

Голотип — ПИН № 318/620; р. Актасты, овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлятамаского горизонта.

Форма. Раковина телето-дискоидальная, совершенно инволютная, с широкими слабо выпуклыми боками и значительно более узкой, но сильнее выпуклой сифонной стороной. Умбоальная стенка довольно широкая, отлогая, незаметно сливающаяся с боковой. Умбо очень узкое. Поперечное сечение изгибным параболическое. Максимальная ширина наблюдается вблизи умбо.

Размеры:	Д.	В.	Ш.	Ду.	Вид.	Ш/Д.	Ду/Д.
№ 318/620	37,0	21,7	15,7	1,6	0,50	0,42	0,04
№ 318/620	28,0	16,7	13,8	1,5	0,60	0,49	0,05
№ 318/622	13,3	8,0	7,5	0,7	0,60	0,58	0,05

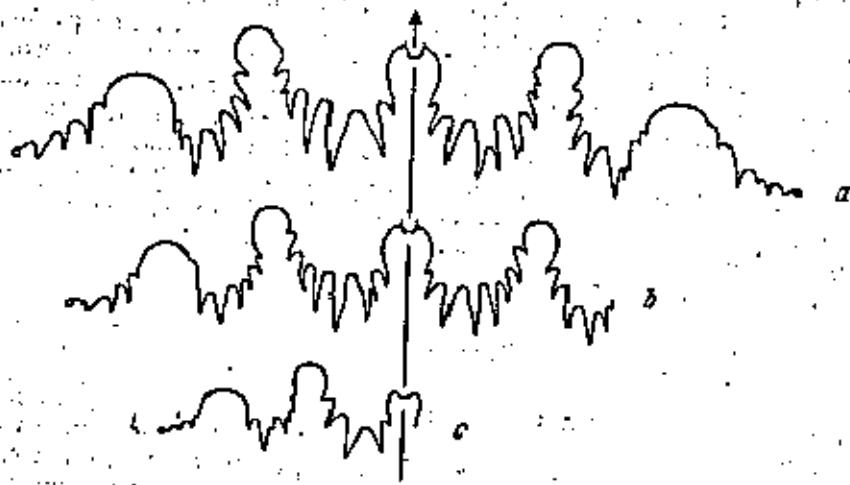


Рис. 29. Лопастные линии *Thalassoceras multifidum* sp. nov.: а — № 318/621 при Д=18,3 мм и Ш=15,0 мм (х 2); б — голотип № 318/620 при Д=37,0 мм и Ш=21,7 мм (х 2); в — № 318/622 при Д=13,3 мм и Ш=8,0 мм (х 3,3); овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлятамаского горизонта.

Скульптура представлена полными поперечными струйками, которые образуют на боковой стенке, близко к умбо, пологий синус, на ней же, но ближе к сифону, неширокую, но весьма резкую дугу, направленную вперед, и, наконец, на сифонной стороне резкий синус. Перегибы отсутствуют.

Лопастная линия (рис. 29). Сифонная лопасть весьма широкая, подразделенная высоким округленным, несущим вверху трапециевидную вырезку седлом на две широкие ветви. Последние в свою очередь разделены на всем протяжении на длинные разнообразной формы вторичные лопасти-зубцы. Некоторые из вторичных лопастей, кроме того, раздвоены. Никакой правильности во всем этом сложном делении не наблюдается. Детали очертания у различных особей и, даже более того, на двух сторонах одной раковины изменяются и самых широких пределах. Количество зубцов изменяется от шести до восьми и более. Первое

боковое седло относительно узкое, сверху округленное; его вершина расположена немного выше вершины сифонного седла. Боковая лопасть имеет в общем заостренную и несколько асимметричную форму; своим нижним концом она слегка изогнута в сторону умбо. Ширина ее меньше ширины ветвей сифонной лопасти. Дополнительное расчленение происходит тем же способом, но добавочные зубцы второго порядка встречаются редко. Количество зубцов в большинстве случаев достигает семи, но может быть и иным. Второе боковое седло широкое, но низкое. Умбоальная лопасть также широкая, но слабо изогнута. Она осложнена несколькими узкими извилистыми зубцами, которые прослеживаются до умбоальной шва.

С р а в н е н и е. При определении находившихся в моем распоряжении представителей рода *Thalassoceras* и ветретилен в больших трудностях. Во-первых, при наличии большого материала легко было констатировать сильную индивидуальную изменчивость. Во-вторых, установленные раньше на Урале виды этого рода были недостаточно охарактеризованы. В самом деле, Карпинский дал хорошее описание *Thalassoceras gemellaroi*, но имевшиеся у его распоряжении образцы представляли очень юных особей, у которых все отличительные особенности лопастной линии еще не вполне сформировались. Второй артинский вид, *Th. shabakovi*, описан Волновой без необходимой в таком случае тщательности, а приложенные ею рисунки и изображения не дают полного представления об особенностях вида. Волнова указывает в тексте, что «боковые лопасти много уже ветвей сифонной лопасти», однако на приложенных рисунках в одном случае это так, а в другом иначе. Согласно указанным размерам у *Th. shabakovi* отношение высоты оборота к диаметру раковины достигает 0,7 и даже более, но если мы обратимся к изображению (1934, табл. II, фиг. 13, 14), то это отношение никак не получается больше 0,61—0,62. Отношение ширины оборота к диаметру опять-таки по приложенному получается меньше, чем указано в тексте.

Преодолеть указанные трудности мне помогло наличие в моей артинской коллекции прекрасных и вполне взрослых образцов, которые были определены в результате филогенетических исследований как *Th. gemellaroi*. Сравнение *Th. multifidum* со взрослыми артинскими представителями рода показало следующие различия между ними. Отношение ширины оборота к диаметру раковины при Д = 37—39 мм у *Th. multifidum* 0,42, у *Th. gemellaroi* 0,46 и более; то же при Д = 28—29 мм в первом случае 0,49, во втором 0,58. Эти цифры говорят о том, что у нового вида ширина раковины меньше. Найти существенные различия в очертании лопастной линии двух сравниваемых видов не удастся; трудность в этом случае усугубляется тем, что у каждого из них замечается большая индивидуальная изменчивость.

Геологический возраст и распространение. Встречается в сикмарском подъярусе Южного Урала.

М о с т о в а х о ж д е н и е. 1 экз. найден на правом берегу р. Сим, южнее Симского завода, в тастубском горизонте, 1 экз. — на междуречье Сатмары и Урала, в 5,5 км к СВ от ст. Верхнеозерной, в кондурической свите, 8 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне овраг Ултуган-сай, в верхней части стерлятамаского горизонта.

Род *Eoasianites* Ruzhencev 1933

*Eoasianites vodoreszovi* Ruzhencev

Табл. VI, фиг. 10

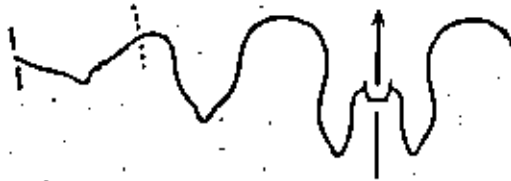
*Eoasianites* sp.: Ruzhencev 1933, стр. 278, табл. V, фиг. 21—23.

*Eoasianites vodoreszovi*: Ruzhencev 1930a, стр. 135, табл. VIII, фиг. 7—10; табл. IX, фиг. 1, 2.

Голотип — ПИН № 319/503; правый берег р. Айдаралани; верхняя часть оренбургского яруса.

Описание вида я не даю, так как не могу добавить ничего нового к опубликованным ранее сведениям.

Размеры	Д	Ш	ШД	Ду	ВД	ШД	ДуД
№ 318/177	14,0	4,0	8,6	7,0	0,27	0,58	0,51



Лопастная линия изображена на рис. 30.

Сравнение этого вида с другими дано в ранее опубликованной работе. Образцы, найденные в основании сакмарского яруса, ничем не отличаются от типичных верхнекамменноугольных форм.

Геологический возраст и распространение. Встречается в оренбургском и в асеевском подъярусах в Актюбинской и Челябинской областях.

Местонахождение. 1 экз. найден на правом берегу р. Урала, в пос. Николаевском (у моста), в асеевском подъярусе, 36 экз. — на правом берегу р. Айдаралани, в основании того же подъяруса.

*Constantites trapezoidalis* Maximova

Табл. VI, фиг. 11, 12; табл. VIII, фиг. 1

*Constantites trapezoidalis* Максимовой 1948, стр. 11, табл. I, фиг. 7—12, рис. в тексте 6—9.

Голотип — ПИН № 323/166; р. Юрзаны, vicino Усть-Казия; нижняя часть асеевского подъяруса.

Подробное описание этого вида дано в работе Максимовой.

Размеры	Д	Ш	ШД	Ду	ВД	ШД	ДуД
№ 323/166	31,0	8,0	21,2	17,5	0,26	0,68	0,56
№ 323/174	15,5	2,0	7,4	10,0	0,19	0,48	0,65

Отдельные особи этого вида могли вырастать до очень крупных размеров. Это видно из того, что в коллекции есть образец, у которого диаметр равнинной без желобчатой камеры достигает 120 мм.

Лопастная линия и крупного экземпляра изображена на рис. 31. Сифонная лопасть, сильно сжатая вверху, подразделена на очень высокие сифонные соедом на две узкие асимметричные лопасточки, причем с силь-

но оттянутыми концами. Боковая лопасть довольно узкая; в верхней части она сильно сжата, в средней — заметно расширяется, причем более в сторону умбо, в основании заканчивается длинным отростком. Умбональная лопасть имеет форму широкой воронки, отросток которой расположен гораздо ближе к умбональному краю, чем к умбональному шву. Обращает на себя внимание тот факт, что по обеим сторонам этой лопасти развиты слабые выступы, из которых внешний совпадает с умбональным краем, а внутренний расположен недалеко от умбонального шва.

Сравнение. *E. trapezoidalis* резко отличается от всех верхнекамменноугольных и нижнепермских представителей рода рядом особенностей и прежде всего эволютивностью оборотов. Среди верхнекамменноугольных видов более или менее похож на него *E. concinnus* Ruzh. Однако сравнение отношений основных размеров

	Д	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
<i>Constantites trapezoidalis</i> . . . . .	15,5	0,19	0,48	0,65
» <i>concinnus</i> . . . . .	17,0	0,22	0,60	0,61

показывает, что у асеевского вида высота и особенно ширина оборота меньше, а диаметр умбо — больше. Кроме того, скульптура развита у него гораздо слабее, чем у *E. concinnus*. От других верхнекамменноугольных видов *E. trapezoidalis* отличается еще большей эволютивностью. Сравнение лопастных линий асеевского и более древних видов также указывает на резкие различия, особенно потому, что в первом случае почти сифонной лопасти и боковой лопасти сильно сжаты в верхней части.

Но менее резко *E. trapezoidalis* отличается от асеевских *E. subhantell* Ruzh. и *E. hartmannae* Ruzh. Если мы снова обратимся к отношениям основных размеров,

	Д	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
<i>Constantites trapezoidalis</i> . . . . .	31,0	0,26	0,68	0,56
» <i>subhantell</i> . . . . .	31,0	0,32	0,75	0,43
» <i>hartmannae</i> . . . . .	31,0	0,33	0,65	0,42

то заметим, что у первого из них высота оборота значительно меньше, а диаметр умбо гораздо больше, т. е. равнинная в целом — более эволютивна. Сравнение лопастных линий также показывает существенные различия. У *E. trapezoidalis* лопасти более узкие, сильнее сжаты в верхней части. У молодых особей этого вида различия в высоте боковой и сифонной лопасти выразились более резко, чем у двух других видов. У взрослых особей *E. trapezoidalis* по обеим сторонам умбональной лопасти наблюдаются своеобразные выступы, отсутствующие у других представителей рода. Все это говорит о большом своеобразии рассматриваемого вида. Несмотря на близкое стратиграфическое положение, по развитию лопастной линии он отличается от других видов. По моему мнению, его можно рассматривать как связующее звено между родами *Eoasianites* и *Juresanites*, о чем и подробнее буду говорить ниже.

Геологический возраст и распространение. Встречается в нижней части асеевского подъяруса р. Юрзаны.



Рис. 31. Лопастная линия *Constantites trapezoidalis* Максимовой

№ 323/166 при Д=31,0 мм и Ш=8,0 мм (x1,5); р. Юрзаны, vicino Усть-Казия; нижняя часть асеевского подъяруса.

Место нахождения. 34 экз. найдены на левом берегу р. Юре-  
ван, ниже Усть-Канды, 1 экз. — в вершине оврага, впадающего в р. Юре-  
ван у восточного конца дер. Ахуново.

*Coasianites* sp.

Форма. Раковина субферическая, образованная широкими доволно-  
но инволютными оборотами. Сифонная и боковые стороны сливаются в еди-  
ную правильно выпуклую поверхность. Умбональный край не очень  
резкий. Умбональная стенка широкая, выпуклая, но очень крутая. Умбо  
средних размеров.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/1209	40,3	17,2	34,0	12,8	0,42	0,84	0,32



Рис. 32. Лопастная линия *Coasianites* sp.:  
№ 318/1209 при В=15,4 мм и Ш=31,5 мм (x1,5);  
р. Айдаралана; основное ассельского подъяруса.

ее отросток расположен значительно ближе к умбональному краю, чем  
к шву.

Сравнение. В изученной коллекции найден неполный экземпляр,  
принадлежащий к роду *Coasianites*, но резко отличный от других ассель-  
ских представителей значительно более широкими и инволютными обо-  
ротами. Возможно, это — новый вид, но так как ни скульптура, ни строе-  
ние внутренних оборотов не известны, то вопрос этот остается открытым.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Актюбинской области, в основании ассельского  
подъяруса.

Место нахождения. 1 экз. найден на правом берегу р. Ай-  
даралана.

*Coasianites subhanieli* Ruzhencev

Табл. VII, фиг. 1—3

*Coasianites subhanieli*: Руженцев 1933, стр. 168, табл. IV, фиг. 1, 2; 1938, стр. 274,  
табл. VI, фиг. 1—4, рис. в тексте 14.

*Coasianites subhanieli* morph. alta: Максимова 1948, стр. 15; табл. II, фиг. 4—6,  
рис. в тексте 10, 11.

Голотип — ПИИ № 318/1207; р. Шолок-сай; кровля ассельского  
подъяруса.

Форма раковины на разных стадиях развития и во взрослом со-  
стоянии совершенно различна. В первом случае раковина довольно пло-  
ская, скорее дискоидальная, эволютная, с неглубокими, но широкими умбо,  
с поперечно-эллиптическим сечением извилины. Однако в ходе развития  
форма раковины заметно изменяется, вследствие неравномерного возра-  
стания извилины в разных направлениях. Особенно быстро увеличивается

ширина извилины. Поэтому во взрослом состоянии раковина приобретает  
и общем боковидную форму. Она состоит из широких довольно эволют-  
ных оборотов. Сифонная и боковые стороны образуют единую правильно  
выпуклую поверхность. Умбональный край довольно резкий, остроуголь-  
ный. Умбональная стенка слегка выпуклая, крутая. Умбо глубокое,  
конусовидное, вследствие того, что умбональный шов совпадает с умбо-  
нальным краем предыдущего оборота. Поперечное сечение извилины изог-  
нуто-трапециевидное; оно отличается тем, что ограничивающие его верх-  
няя и нижняя линии концентричны и лишь у очень крупных особей слегка  
сближаются к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/1207	34,0	12,4	25,2	14,5	0,36	0,74	0,43
№ 318/1208	11,6	2,4	6,7	7,0	0,21	0,58	0,60

Скульптура.

Раковина молодых осо-  
бой покрыта парными  
густыми поперечными  
струйками. На умбо-  
нальной стенке развиты  
более редкие ребрышки,  
резко выраженные око-  
ло умбонального края  
и исчезающие ко шву;  
они смещены от умбо-  
нального шва вперед.  
Кроме того, наблюдают-  
ся парными в количе-  
стве двух на оборот,  
особенно глубокие на  
умбональной стенке, где  
они резко смещены впе-  
ред. Порожками и по-  
перечные струйки на си-  
фонной стороне образу-  
ют дуги, изогнутые к  
устью раковины. Рако-  
винный слой крупных экземпляров не сохранился; ядра их совершенно  
гладкие, даже у близки умбо. Замечаются два широких, но неглубоких  
порожка, которые на сифонной стороне изогнуты вперед. У юреван-  
ских экземпляров количество порожков изменяется от 0 до 3.

Лопастная линия. На рис. 33, а — с изображены лопастные  
линии молодых особей. Во взрослом состоянии (рис. 33, д) сифонная  
лопасть, сильно сжатая сверху, подразделена сифонным седлом на две  
узкие асимметричные на концы заостренные ветви. Боковая лопасть также  
несколько асимметрична, в верхней части сильно сжатая, в средней —  
широкая, внизу в остроколючим отростком. Ширина ее в два раза больше  
ширины ветвей сифонной лопасти. Умбональная лопасть широкая, порож-  
кообразная; ее отросток расположен значительно ближе к умбональному  
краю, чем ко шву. Антисифонная лопасть концевидная. Внутренняя  
боковая лопасть несколько меньше, в общем такой же формы, но несколько  
асимметрична.

Сравнение. Отличие этого вида от *E. trapezoidalis* указано при  
описании последнего. Среди верхнекаменноугольных представителей рода

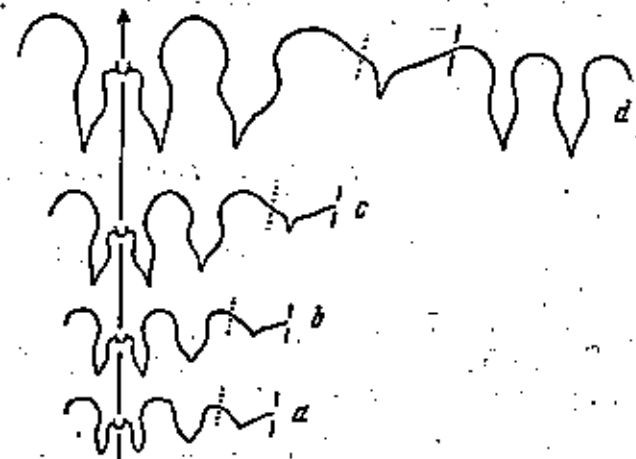


Рис. 33. Лопастные линии *Coasianites subhanieli*:  
Ruzhencev:

а — № 318/1208 при В=2,1 мм и Ш=4,5 мм (x 5); б — тот же  
экземпляр при В=2,6 мм и Ш=6,3 мм (x 4); в — голотип  
№ 318/1207 при В=8,2 мм и Ш=15,8 мм (x 2); д — тот же  
экземпляр при В=10,1 мм и Ш=13,2 мм (x 2); р. Шолок-сай;  
кровля ассельского подъяруса.

к описанному асесельскому виду наиболее близок *E. postconcinus* Ruzh. Однако *E. subhanieli* отличается от него более развитой лопастной линией. При ширине оборота 4,4 мм, когда у верхнеаммонитоугольного вида боковой лопасть чашеобразная, с широко округленным основанием, у асесельского — она бокалоподобная, уже с отрогством в основании. Юрезанские экземпляры *E. subhanieli* Максимова выделены под названием морфы *alta*, которая будто бы отличается от голотипа большей высотой оборота. Однако повторное измерение голотипа при диаметре раковины 34 мм показало, что отношение высоты оборота к диаметру раковины у него 0,36, а у юрезанского экземпляра 0,37. Необходимо, кроме того, учитывать, что с увеличением размера раковины это отношение возрастает. Поэтому я по вину оснований для выделения юрезанских экземпляров в качестве морфы или разновидности.

Геологический возраст и распространение. Встречается в асесельском подъярусе Южного Урала.

Место нахождения 28 экз. найдены в вершине оврага, впадающего в р. Юрезань у восточного конца дер. Ахупово, в асесельском подъярусе, 2 экз. — на правом берегу р. Шолан-сай, в кровле того же подъяруса.

*Eosianites hartmannae* Ruzhencev

Табл. VII, фиг. 4—7

*Eosianites hartmannae*: Руженцев 1933, стр. 275, табл. VI, фиг. 5—15, рис. в тексте 15, а—е.

*Eosianites hartmannae* var. *forficata*: Руженцев 1933, стр. 277, табл. VI, фиг. 16, 17, рис. в тексте 15, f.

Голотип — ПИН № 318/311; правобережье р. Жаксы-Каргала, в постолу от г. Жиль-Тау; кровля асесельского подъяруса.

Форма раковины на ранних стадиях развития и во взрослом состоянии совершенно различна. В первом случае раковина довольно плоская, дискоидальная, совершенно эволютная, с неглубоким, но весьма широким умбо, с поперечно-эллиптическим сечением извилины. Умбообразный край широкий, правильно округленный. Умбообразная стенка резко пообособляется. По мере роста форма раковины заметно изменяется, вследствие неравномерного возрастания извилины в разных направлениях. Отношения В/Д и Ш/Д постепенно увеличиваются, причем последнее увеличивается более ускоренно по сравнению с первым. Отношение Ду/Д одновременно уменьшается, т. е. диаметр умбо делается относительно меньше. Во взрослом состоянии раковина состоит из широких среднеобъемлющих оборотов. Сифонал и боковые стороны образуют единую значительно выпуклую поверхность. Умбообразный край по мере не очень резкий и даже несколько округленный; при наличии раковинного слоя он становится угловатым. Умбообразная стенка широкая, выгнутая, но очень крутая. Умбо средних размеров, в общем коническое, но с плоским дном. У изученных экземпляров последний оборот объемлет предыдущий до умбообразного края. Однако, по всей видимости, с дальнейшим ростом раковины обороты должны стать менее объемлющими, а умбо должно приобрести ступенчатую форму. Поперечное сечение извилины отличается тем, что ограничивающие его верхняя и нижняя линии образуют почти концентрические дуги, которые все же несколько сближаются к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/314	54,5	18,5	38,0	21,5	0,34	0,70	0,39
№ 318/311	38,3	12,3	25,3	17,8	0,32	0,66	0,46
№ 318/313	29,0	9,5	18,7	13,2	0,33	0,64	0,46
№ 318/310	20,0	5,6	11,9	10,3	0,28	0,50	0,51
№ 318/308	15,6	3,6	8,2	9,3	0,23	0,53	0,60
№ 318/309	11,0	2,4	5,2	6,5	0,22	0,47	0,60

Скульптура. Раковина молодых особей покрыта нежными густыми поперечными струйками. Умбообразная стенка почти гладкая, с еле заметными редкими поперечными струйками. Наблюдаются поперечные

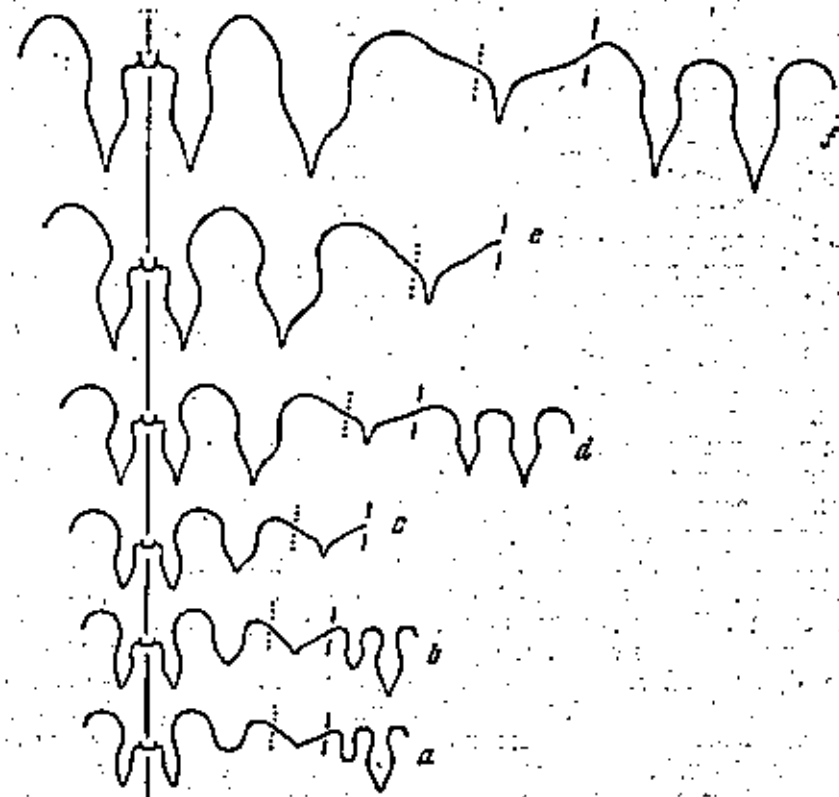


Рис. 34. Лопастная линия *Eosianites hartmannae* Ruzhencev: а — № 318/330 при В = 1,8 мм и Ш = 3,3 мм (х 7); б — тот же экземпляр при В = 2,5 мм и Ш = 5,1 мм (х 5); в — № 318/310 при В = 3,7 мм и Ш = 7,6 мм (х 4); д — № 318/312 при В = 9,8 мм и Ш = 18,6 мм (х 2); е — голотип № 318/311 при В = 11,4 мм и Ш = 24,5 мм (х 2); / — № 318/313 при В = 9,5 мм и Ш = 39,5 мм (х 1,5); р. Жаксы-Каргала, в постолу от г. Жиль-Тау; кровля асесельского подъяруса.

в количестве двух-трех на оборот, особенно глубокие на умбообразной стенке, где они резко смещены вперед. Поперечные и поперечные струйки образуют на сифональной стороне дуги, изогнутые к устью раковины. Во взрослом состоянии скульптура развита также чрезвычайно слабо. Сифональная сторона покрыта нежными густыми поперечными струйками, изогнутыми вперед. На умбообразной стенке поперечные струйки заметны, но расположены менее густо. Вблизи умбообразного края видны также весьма тонкие продольные линии, которые, пересекая поперечные струйки, образуют еле заметные точечные бугорки. Боковая стенка самого крутого

экземпляра совершенно гладкая; только вблизи умбообразного края можно видеть четыре продольные линии. Перегородки у взрослых экземпляров также присутствуют, но выражены очень слабо. На сифонной стороне они изогнуты вперед.

**Лопастная линия** (рис. 34, а — f). Очертание лопастной линии очень юного экземпляра, при высоте оборота 1,8 мм, изображено на рис. 34, а. Сифонная лопасть подразделена двояко высоким и широким седлом на две узкие приостренные в основании ветви. Наружная боковая лопасть имеет чашеобразную форму; основание ее расположено гораздо выше основания сифонной лопасти. Умбообразная лопасть широкая, в общем воронкообразная, с зачаточным отростком. Антисифонная лопасть чрезвычайно большая, концевидная. Внутренняя боковая лопасть маленькая, в основании округлошипая. На рис. 34, b — d показано дальнейшее развитие лопастной линии. Ветви сифонной лопасти становятся шире и заостреннее, разделяющие их седло — относительно уже, но выше. Наружная боковая лопасть приобретает бокаловидную форму; отросток в ее основании постепенно удлиняется. Умбообразная лопасть также приобретает длинный отросток. Антисифонная лопасть изменяется мало, но внутренняя боковая — становится также длинной и концевидной. На рис. 34, e изображена лопастная линия голотипа при высоте оборота 11,4 мм. Сифонная лопасть подразделена сифонным седлом на две узкие асимметричные на конце заостренные ветви. Боковая лопасть широкая, сверху скатая, в средней части выпуклая, внизу с остроконечным отростком. Умбообразная лопасть широкая, воронкообразная; ее отросток расположен значительно ближе к умбообразному краю, чем к низу. На рис. 34, f изображена полная лопастная линия очень крупного экземпляра. Она в общем такая же, как у голотипа, но ветви сифонной лопасти и наружная боковая лопасть в меньшей степени скатые в верхней части. Антисифонная лопасть концевидная. Внутренняя боковая лопасть меньше короче и уже антисифонной, в общем такой же формы, но асимметричная.

**С р а в н е н и е.** Описанный вид ближе всего к *E. subhanieli*, от которого отличается, главным образом, формой раковины. У *E. hartmannae* ширина оборота значительно меньше (0,66 вместо 0,74), а умбообразный край более округленный. Молодые экземпляры двух сравниваемых видов также различаются по ширине оборота. При диаметре раковины около 11 мм отношение III/D у *E. hartmannae* равно 0,47, а у *E. subhanieli* — 0,58. Отличие описанного вида от *E. trapezoidalis* указано при описании последнего. Среди верхнекаменноугольных представителей рода следует упомянуть *E. vadoretzovi* Ruzh., потому что по форме раковины и отсутствию скульптуры на умбообразной стенке он очень похож на *E. hartmannae*. Однако эти виды различаются по развитию лопастной линии; наружная боковая лопасть у *E. hartmannae* раньше становится бокаловидной, умбообразная — воронкообразной, антисифонная — концевидной. Во взрослом состоянии лопасти ассельского вида более вытянутые и скатые в верхней части.

**Геологический возраст и распространение.** Встречен в одном пункте Актюбинской области, в кровле ассельского подъяруса.

**Место нахождения.** 24 экз. найдены по правую сторону р. Жакем-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау.

#### II СЕМЕЙСТВО МЕТАЛЕГОСЕРАТИДАЕ PLUMMER ET SCOTT 1937

**Д и а г н о з.** Раковина от толсто-дискоидальной до бочкообразной, среднеюношательная или эволютная, слабо скульптурованная. Ветви лопастей от 8 до 16. Ветви сифонной лопасти сравнительно узкие, разделенные

на очень высоким седлом. Первая боковая лопасть значительно более широкая. Умбообразная лопасть в ходе эволюции дважды испытывает трехчленное деление; от нее отделяются сначала вторая наружная и вторая внутренняя боковые лопасти, а затем — третья наружная и третья внутренняя боковые лопасти. Ветви внутренних лопастей от трех до семи.

**Филогения.** Пламмер и Скотт (1937), выделявшие семейство *Metalegoceratidae*, предполагали, что развитие его шло в направлении *Cravenoceras* → *Glaphyrites* → *Metalegoceras*. Однако много (1939a), в результате онтогенетических исследований, было показано, что предком рассматриваемого семейства был род *Boasianites*.

Основной особенностью онтогенетического развития лопастной линии *Metalegoceras* является трехчленное деление первичной умбообразной лопасти, в результате которого 8-лопастная перегородка предка превращается в 12-лопастную. В настоящее время, благодаря новым палеонтологическим находкам, нам известен такой представитель семейства, который во взрослом состоянии показывает начальную стадию деления умбообразной лопасти. С другой стороны, в Австралии описан род, у которого умбообразная лопасть, по своей видимости, испытала повторное трехчленное деление, в результате чего 12-лопастная перегородка превратилась в 16-лопастную. Все эти данные расширяли наши представления об объеме семейства *Metalegoceratidae* и позволяют довольно точно наметить общий ход его исторического развития.

Наиболее примитивным членом семейства можно считать род *Juresanites*, найденный С. В. Максимовой в тяжелой части ассельского подъяруса р. Юрезани. Отличительной его особенностью является широкая трехраздельная умбообразная лопасть, у которой внутренний дополнительный зубец еле намечается, а внешний хорошо развит. Максимова (1940a, 1948) отнесла этот род к семейству *Somoholites*, основываясь на том, что юный экземпляр *Juresanites* обладает особенностями рода *Somoholites* и резко отличается от рода *Boasianites* — предка *Metalegoceratidae*. Однако внимательное рассмотрение оригиналов показало, что вопрос этот требует пересмотра. Юный экземпляр, на который ссылается Максимова и лопастная линия которого изображена в ее работе, в действительности принадлежит к роду *Somoholites*, доказательства чего будут подробнее рассмотрены ниже, при описании этой формы. Голотип *Juresanites primitivus* Max. резко отличается от этого экземпляра менее широкой и более эволютивной раковинкой, а также иным очертанием наружной боковой лопасти. Наоборот, как по форме раковины, так и по очертанию наружной боковой лопасти, он очень близок к роду *Boasianites*. Следует указать также, что у некоторых вполне взрослых представителей *Boasianites*, как например у *E. trapezoidalis* Max., вполне отчетливо намечаются боковые ветви умбообразной лопасти. Все это делает вероятным предположение, что *Juresanites* произошел от *Boasianites*. Такому выводу несколько противоречат скатая скульптура *Juresanites* и значительная ширина его внутренних лопастей. У *Boasianites*, при соответствующих размерах раковины, на сифонной стороне развиты только тонкоречные струйки, а внутренние лопасти не очень широкие и менее выпуклые. Это противоречие требует в дальнейшем своего объяснения, для чего необходим дополнительный материал. Во всяком случае оно не так значительно, чтобы опровергать сделанное выше предположение, тогда как различие между *Somoholites* и *Juresanites* столь велико, что рассматривать их как предка и потомка нет никаких оснований.

Самообразная особенность в очертании умбообразной лопасти *Juresanites* получает свое дальнейшее развитие у рода *Metalegoceras*, у которого, в результате трехчленного деления этой лопасти, возникают самостоятельные вторая наружная и вторая внутренняя боковые лопасти.

Представители этого рода известны в нижнепермских отложениях Урала, Тимора, Западной Австралии и Техаса. Сравнение лопастных линий показывает, что сакмарские виды несколько примативнее артинских. В этом отношении особенно выделяется австралийский *Metalegoceras jacksoni* (Etheridge), у которого даже при высоте оборота около 30 мм вторая наружная боковая и умбоциальная лопасти развиты слабо, а вторая внутренняя боковая находится в зачаточном состоянии и расположена на умбоциальном диске. Этот вид следует считать самым примативным среди всех известных в настоящее время представителей *Metalegoceras*. Другие сакмарские виды имеют более развитую приумбоциальную часть лопастной линии. На Урале наиболее древний представитель рода, *M. distale* Ruzh., найден в сарабийской свите; взрослые его особи пока неизвестны.

Внутри рода *Metalegoceras*, вскоре после его возникновения, появились параллельные филогенетические ветви, различающиеся между собой некоторыми особенностями развития самой раковины. У *M. jacksoni* раковина пиволютная, обтекаемой формы; от него произошли все другие австралийские и тиморские виды. На Урале известны как эволютные, так и пиволютные формы, со всеми переходами между ними. У *M. distale* раковина эволютная, с плоской внешней стороной и острыми умбоциальными краями; от него прямой филогенетический ряд ведет к верхнесакмарскому *M. polinskyi* sp. nov. и далее к группе артинских видов, типичным представителем которой является *M. sogurense* (Ruzh.). В сакмарском подтыресе найден другой вид, *M. gerassimovi* sp. nov., с более пиволютной раковинкой; возможно, от него берет начало артинские виды с пиволютной раковинкой — *M. tschernyshevii* (Kagr.) и др. В Северной Америке, в отличие от Урала и Тимора, представители рода *Metalegoceras* немногочисленны, однако среди них найдены как эволютные, так и пиволютные формы, причем те и другие известны уже в серии Вулфэмпи.

В сакмарское время род *Metalegoceras* был широко распространен по земному шару, но принадлежал к числу довольно редких форм, хотя к концу сакмарского века его значение среди аммонитовой фауны значительно возрастает. Наиболее пышное развитие *Metalegoceras* падает на артинское время; в артинском ярусе и его аналогах он необычайно богат представлен на Южном Урале и острове Тиморе, однако продолжает быть очень редким в синхроничных слоях Северной Америки. Можно предполагать, что к концу артинского века *Metalegoceras* вымор; во всяком случае, его представители не были найдены ни в слоях Баслео на Тиморе, ни в серии Ворд в Техасе, ни в пермских отложениях Сиддэли и Крыма.

Заключилась ли на этом эволюция семейства? Недавняя находка в Западной Австралии нового рода *Pseudoschistoceras* позволяет ответить на этот вопрос отрицательно. И не могу согласиться с Тейхертом (1944), который отнес указанный род к семейству Schistoceratidae в качестве конечного его члена. Этому противоречат следующие факты. Для рода *Schistoceras* и особенно для наиболее высоких его представителей весьма типично сильное развитие ветвей сифонной лопасти и сифонного седла, — указываемые ветви шире первой боковой лопасти, а разделяющее их седло почти равно по высоте первому боковому седлу. Совершенно иное соотношение наблюдается у *Pseudoschistoceras simile* Teichert, причем у вполне взрослого экземпляра. В этом случае ветви сифонной лопасти более чем в два раза уже первой боковой лопасти, а сифонное седло в два раза ниже первого бокового седла. Такие соотношения типичны для рода *Metalegoceras* и никогда не наблюдаются у *Schistoceras*. Австралийский род имеет всего 16 лопастей, *Schistoceras* — 14, *Metalegoceras* — 12. Если придерживаться точки зрения Тейхерта, то следует допустить, что у *Pseudoschistoceras* дополнительная (третья внутренняя боковая) лопасть возникла из вершины третьего внутреннего седла. Это — мало вероятный

способ усложнения перегородки. Мало кажется более правдоподобным другое предположение, согласно которому лопастная линия *Pseudoschistoceras* возникла из 12-лопастной линии *Metalegoceras* путем повторного трехчленного деления умбоциальной лопасти. Будущие онтогенетические исследования должны проверить это допущение. Форма раковины нового австралийского рода не противоречит сделанному выводу; в этом отношении сходства опять-таки больше с *Metalegoceras*. Скульптура его, к сожалению, не сохранилась, вследствие чего этот важный для решения вопроса аргумент не может быть использован.

Таким образом, я предполагаю, что род *Pseudoschistoceras* произошел от *Metalegoceras* и является наиболее высокоорганизованным членом семейства Metalegoceratidae. Стратиграфическое положение *Ps. simile* не вполне ясно; скорее всего он найден в слоях, синхроничных артинскому ярусу.

**Систематика.** Семейство Metalegoceratidae состоит из трех родов: *Juresanites*, *Metalegoceras* и *Pseudoschistoceras*, которые сменяли друг друга на протяжении сакмарского и артинского времени. В основу их систематики должны быть положены главным образом изменения лопастной линии. В ходе эволюции первичная умбоциальная лопасть перешла в трехчленное деление, причем быстрее развивался внешний ее зубец, превратившийся впоследствии в самостоятельную вторую наружную боковую лопасть. Внутренний зубец, в свою очередь, превратился во вторую внутреннюю боковую лопасть. Вторичная умбоциальная лопасть снова претерпела трехчленное деление с образованием третьей наружной и внутренней боковых лопастей. Указанные особенности изменения лопастной линии могут быть положены в основу родовой классификации.

1) *Juresanites* Maximova 1940. Описание этого рода дано выше.

2) *Metalegoceras* Schindewolf 1931. Описание этого рода дано выше.

3) *Pseudoschistoceras* Teichert 1944. Раковина толсто-дискоидальная, среднепиволютная, с довольно широким умбо. Лопастная линия состоит из 16 основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти узкие, заостренные; разделяющее их седло низкое. Первая боковая лопасть очень широкая, тоже заостренная. Вторая боковая лопасть более узкая и короткая, но в общем такой же формы. Третья боковая лопасть короткая, асимметричная, изогнутая в сторону умбо. Умбоциальная лопасть более длинная, клиновидная. На внутренней стороне раковины, кроме анти-сифонной, развиты еще три боковых лопасти; все они узкие, заостренные. Третья внутренняя боковая лопасть значительно короче второй. Формула лопастной линии:

$$(V_1V_2)LU_2U_{1,2}U_{1,1}:U_{1,2}U_2ID.$$

Тип рода — *Pseudoschistoceras simile* Teichert (1944) из основания серии Баррабидди в Западной Австралии. Другие виды неизвестны.

#### Род *Juresanites* Maximova 1940

*Juresanites*: Максимова 1940а, стр. 859; 1948, стр. 18.

Тип рода — *Juresanites primitivus* Maximova 1940а, стр. 860, рис. а — д. Нижняя часть асфельского подтыреса р. Юрезани.

Д л а г о з. Раковина субферрическая, среднепиволютная, с довольно широким умбо. Скульптура тонкая, сетчатая. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти довольно широкие, асимметричные, сильно сжатые сверху; остроконечные;

разделяющее их седло не очень высокое. Боковая лопасть еще более широкая, несколько асимметричная, сверху сжатая, в основании с длинным отростком. Умбоальная лопасть широкая, сложная, неправильновороннообразная. Она состоит из трех частей: 1) хорошо развитого округлого внешнего зубца, расположенного на боковой стороне, вблизи умбоального края, 2) длинного клиновидного среднего отростка, расположенного на умбоальной стопке, вблизи ее внешнего края, и 3) слабо развитого внутреннего выступа, не переходящего за умбоальный шов. Антисифонная лопасть довольно широкая, куполообразная. Внутренняя боковая лопасть значительно меньше, несколько асимметричная.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_1)L(U_2U_1U_2):ID.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Известен только один вид — *Juresanites primitivus* Max., найденный в нижней части ассельского подъяруса р. Юрезани.

Общие замечания. Этот род по форме раковины нестатичен от некоторых представителей *Eoasianites* и *Metalegoceras*. Скульптура его такая же, как у молодых особей двух названных родов, однако их взрослые особи имеют только нежные поперечные струйки, тогда как у *Juresanites* хорошо развиты как поперечные, так и продольные струйки, вместе образующие характерную сетчатую скульптуру. Основное различие этих родов заключается в очертании лопастных линий. *Juresanites* отличается от *Eoasianites* наличием хорошо развитого зубца на внешней стороне умбоальной лопасти, от *Metalegoceras* меньшим количеством боковых лопастей. Кроме того, у *Juresanites* по сравнению с обоими названными родами антисифонная лопасть шире, с более выгнутыми сторонами. От *Somaholites* описанный род отличается значительно более узкими оборотами, большей эволютивностью, особенно на ранних оборотах, асимметричностью наружной боковой лопасти и сложным строением умбоальной лопасти.

*Juresanites primitivus* Maximova

Табл. IX, фиг. 1

*Juresanites primitivus*: Максимова 1940а, стр. 660, рис. а — д; 1943, стр. 19, табл. II, фиг. 7, 8, рис. в тексте 12 а, б.

Г о л о т и п — ПИН № 323/439; левый берег р. Юрезани, ниже Усть-Канды; нижняя часть ассельского подъяруса.

Ф о р м а. Раковина состоит из довольно широких среднеобъемлющих оборотов. Сифонная и боковые стороны образуют единую правильно шишуклую поверхность. Умбоальный край резкий. Умбоальная стопка по очень широкая, почти отвесная. Умбо средних размеров. Умбоальный шов, на внутренних оборотах совпадающий с умбоальным краем предыдущей извилины, с возрастом постепенно отходит от него.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В:Д	Ш:Д	Ду:Д
№ 323/439	32,0	9,7	20,2	15,2	0,30	0,03	0,48

С к у л ь п т у р а представлена тонкими поперечными и продольными струйками, образующими нежную сеточку. На умбоальной стопке продольные струйки выделяются особенно рельефно, однако они исчезают по направлению к умбоальному шву. Наблюдаются широкие пережки в количестве двух на оборот. Поперечные струйки и пережки образуют вблизи умбоального края маленький спуск, а на сифонной стороне широкий, и резкий пазик, вперед.

Лопастная линия изображена на рис. 35.

Сравнение. Другие виды неизвестны. Отлично *Juresanites primitivus* от других родов указано выше. Молодой экземпляр, отнесенный Максимовой (1940 а, рис. е; 1943, рис. 12, е) к этому же виду, в действительности принадлежит к роду *Somaholites*. На это указывает его шарообразная раковина, очень узкое умбо и характерная куполовидная форма наружной боковой лопасти.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Северной Башкирии, в нижней части ассельского подъяруса.

Местонахождение: 1 км. ниже на левом берегу р. Юрезани, ниже Усть-Канды.



Рис. 35. Лопастная линия *Juresanites primitivus* Maximova: голотип № 323/439 при В=31,5 мм и Ш=22,0 мм (х 2); р. Юрезани, ниже Усть-Канды; нижняя часть ассельского подъяруса.

#### Род *Metalegoceras* Schindewolf 1931

- Paralegoceras*: Karpinsky 1889, стр. 81; Карпинский 1890, стр. 112; 1945, стр. 96; Smith 1903, стр. 99 (pars); 1927, стр. 30; Haniel 1915, стр. 53 (pars).  
*Goniatites*: White 1891, стр. 19 (pars).  
*Gastrioceras*: Etheridge 1907, стр. 30; Haniel 1915, стр. 54 (pars).  
*Epilegoceras*: Чернов 1907, стр. 292.  
*Schistoceras*: Wedekind 1918, стр. 161 (pars).  
*Metalegoceras*: Schindewolf 1931, стр. 109; Miller 1932, стр. 433; 1936, стр. 687; Plummer et Scott 1937, стр. 250; Румянцева 1938, стр. 279; Miller et Furnish 1940a, стр. 97; Teichert 1942, стр. 229.  
*Asianites*: Румянцева 1933, стр. 166.  
*Dodecalegoceras*: Воинова 1934, стр. 14.

Тип рода — *Paralegoceras sundaicum* form. *evoluta* Haniel 1915, стр. 60, табл. XLVIII, фиг. 4, 6, рис. в тексте 16, 17. Слон Битауни на острове Тиморе.

Д и а г н о з. Раковина от эллипсоидальной до бочкообразной. Степень нивольности и диаметр умбо изменяются в широких пределах. Скульптура развита слабо; поверхность раковины взрослых особей почти гладкая. Лопастная линия состоит из 12 основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти узкие, ланцетовидные, остроконечные. Первая боковая лопасть более широкая, сверху несколько сжатая, остроконечная. Вторая боковая лопасть небольшая, скорее клиновидная. Умбоальная лопасть тоже клиновидная. Антисифонная и первая внутренняя боковая лопасти по очень широкие, копьевидные. Вторая внутренняя боковая лопасть небольшая, клиновидная.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_1)LU_1(U_1)ID.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Род *Metalegoceras* существовал в течение сарматского и армянского времени и относится к числу широко распространенных аммонитов, так как его представители известны на Уране, Тиморе, в Западной



Австралии и в штате Техас США. Ниже дается перечень всех описанных до настоящего времени видов с распределением их по ярусам.

Сакмарские виды: *Metalegoceras jacksoni* (Elheridge) из нижнепермских отложений района р. Приви в Зоп. Австралии, *M. somoholense* (Daniel) из слоев Сомоголе Тимора, *M. distale* Ruzh. из сарабильской свиты р. Сакмары, *M. noinskyi* sp. nov. и *M. gerassimovi* sp. nov. из сакмарского подъяруса Южного Урала, *M. colemanense* P. et S. из формации Эдмунд в Техасе, *M. baylorense* (White) из формации Клайд там же и *M. aricki* P. et S. из нижней части формации Вулфэм там же.

Артиские виды: *M. tschernyschewi* (Karp.), *M. ajdaralense* (Ruzh.), *M. razimowshajae* (Voyn.) и *M. sagurense* (Ruzh.) из артиских отложений Урала, *M. clarki* Miller и *M. striatum* Teichert из известняка Нура-Нура в Зоп. Австралии, *M. sudaicana* (Han.), *M. evolutum* (Han.), *M. gigas* (Smith), *M. wanneri* (Smith) и *M. australe* (Smith) из слоев Витэунг Тимора и *M. schucherti* Miller из серни Лавард в Техасе. Некоторые авторы (De Marez Oyens 1933) считают, что на Тиморе следует выделять только один вид, *M. sudaicum* (Han.), остальные же являются его синонимами.

Общая замечания. Как показывает приведенная выше синонимика, систематическая принадлежность *Metalegoceras* долгое время была спорной. Большинство авторов относило его представителей к роду *Paralegoceras*, некоторые — даже к роду *Schistoceras*. Однако сейчас, когда все они изучены с полной подробностью, твердо установлено, что *Metalegoceras* не имеет никакой генетической связи с двумя вышеупомянутыми родами. Если мы обратимся к формулам лопастной линии:

- 1) *Metalegoceras*:  $(V_1V_1)LU_2U_1^2:U_2ID_1$ ,
- 2) *Schistoceras*:  $(V_1V_1)LU_1U_{2,2}U_{2,1}:U_{2,2}ID_1$ ,
- 3) *Paralegoceras*:  $(V_1V_1)LU_1:U_2ID_1$ ,

то заметим, что у сравниваемых родов не только разное количество лопастей (в первом случае 12, во втором 14, в третьем 10), но что и способ образования новых элементов различный. У среднекаменноугольного *Paralegoceras* первичная умбопальная лопасть испытывает двулучное деление. У его потомка, верхнекаменноугольного *Schistoceras*, происходит повторное трехлучное деление лопасти  $U_2$ . В отличие от них, у пермского *Metalegoceras* первичная умбопальная лопасть сразу испытывает трехлучное деление. Поэтому вторые боковые лопасти *Metalegoceras*, с одной стороны, и двух каменноугольных родов — с другой, не гомологичны.

А. А. Чернов еще в 1907 г. имел в своей коллекции формы, принадлежащие к этому роду, и даже предложил для них новое название *Epilegoceras*. Однако, так как указанный автор не дал описания нового рода и не установил для него типа, то предложенное им название попало в синонимку. Когда я впервые приступил к изучению артиских аммонитов Южного Урала и установил новый род *Asianites*, мне не была известна работа Шпидевольфа (1931), а статья Миллера (1932) еще не появилась в библиотках. В настоящее время ясно, что название *Asianites*, так же как и позднее опубликованное Волновой название *Dodecalegoceras*, тоже являются синонимами *Metalegoceras*. И подтверждаю это потому, что Паммер и Скотт (1937) высказали иную точку зрения. Эти авторы думают, что *Metalegoceras* и *Asianites* являются самостоятельными родами и что первый из них произошел непосредственно от *Glaphyrites*, а второй — от *Gastrioceras* или *Paragastrioceras* через *Coasianites*. Произведенные мною (1939а) онтогенетические исследования не подтверждают точку зрения американских авторов. У представителей рода

*Coasianites* на ранних стадиях развития наблюдается точно такое же очертание лопастной линии, как и у юных *Metalegoceras*, — наружная боковая лопасть у них значительно короче сифонной. У юных представителей рода *Glaphyrites* лопастная линия существенно иная: сифонная лопасть шире, а наружная боковая очень мало уступает ей по длине. Указанное выше различие подтверждается также и развитием раковины. У *Coasianites* и *Metalegoceras* ранние обороты плоские и весьма эволютные, у *Glaphyrites* они широкое и более проволотные. Таким образом, онтогенетические исследования показали, что *Metalegoceras* произошел от *Coasianites*, а не от *Glaphyrites*, как думали Паммер и Скотт, и что нет никаких оснований для отделения *Asianites*, т. е. форм весьма широких и эволютных, от *Metalegoceras*, тип которого отличается более узкой обтекаемой и проволотной формой раковины.

Отлично *Metalegoceras* от *Juresanites* было указано выше. От *Pseudoschistoceras* описанный род отличается главным образом меньшим количеством лопастей (12 вместо 16).

#### *Metalegoceras distale* Ruzhencev

Табл. VIII, фиг. 2

*Metalegoceras distale*: Руженцев 1939, стр. 278, табл. VI, фиг. 18, 19, рис. в тексте 16, а.

Г о л о т и к — ПИН № 590/584; к северу от р. Сакмары; сарабильская свита.

Ф о р м а. Раковина состоит из широких пазух оборотов. Сифонная и боковая стороны образуют плоско-выпуклую поверхность. Умбопальный край острый. Умбопальная стенка узкая, несколько выпуклая, довольно пологая. Умбо широкое, конусовидное. Поперечное сечение извилисто-изогнуто-трапецевидное, ограниченное концентричными дугами.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 590/584, ф. 17, 3	17,3	4,3	13,0	9,9	0,25	0,75	0,57

С т у л ь п т у р а. Раковинный слой не сохранился. Ядро гладкое; только на умбопальных стенках наблюдаются мелкие поперечные ребрышки, смещенные от умбопального шва несколько вперед. Они наиболее резко выражены вблизи умбопального края, в другую же сторону постепенно затухают и совершенно исчезают, не доходя до шва. Наблюдаются пережки в количестве трех на оборот, выраженные особенно резко на умбопальной стенке, где они резко смещены вперед. На внешней стороне они образуют широкую плавную дугу, обращенную в сторону устья.

Л о п а с т ь н а я л и н и я (рис. 30, а, б): Так как описание этого вида основано на молодых особях, лопастная линия в ее полном развитии не известна. При ширине оборота 8,8—11,0 мм сифонная лопасть состоит из двух узких ланцетовидных ветвей; разделяющее их седло в два раза шире и очень невысокое. Первая боковая лопасть колоколообразная, сверху широкая, внизу узкая, притупленно-заостренная; ее основание расположено значительно выше основания сифонной лопасти. Вторая боковая лопасть, примыкающая к умбопальному краю, зачаточная, округленная. Умбопальная лопасть немного больше, но такой же формы. Антисифонная лопасть широкая, сверху несколько сжатая, внизу с конусовидным отростком. Первая внутренняя боковая лопасть в два раза уже и короче антисифонной, несколько асимметричная. Вторая внутренняя боковая лопасть, пересекающая умбопальный шов, зачаточная, округленная; она развита слабее, чем вторая наружная боковая.

Сравнение. Описанный вид по форме раковины ближе всего к артинским *Metalegoceras sagirensis* и *M. gazimovskaja*. Однако он отличается от них более густыми и слабо развитыми умбоальными ребрышками и примитивным очертанием лопастной линии. При диаметре раковины около 15 мм на половине последнего оборота у *M. distale* наблюдаются 33—34 умбоальных ребрышка, а у артинских видов от 20 до 24.

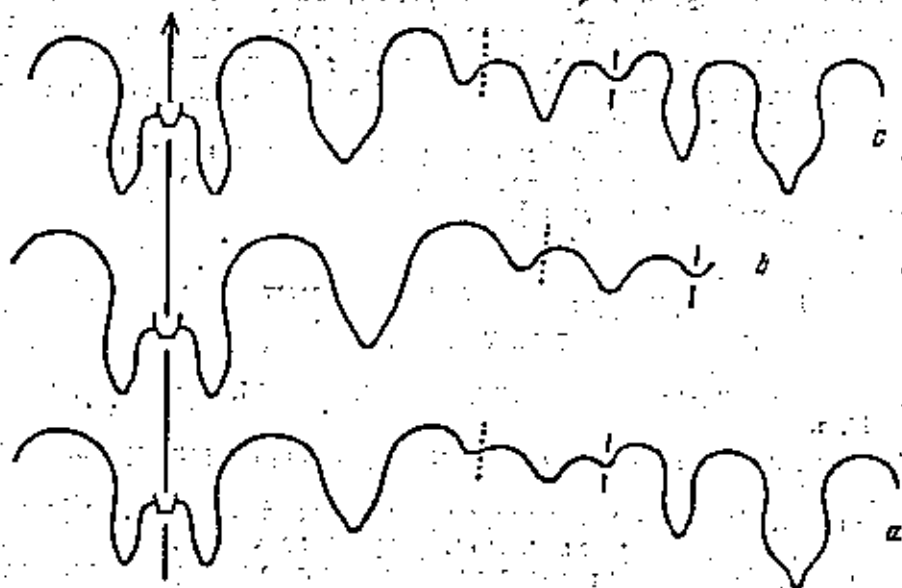


Рис. 36. Лопастная линия *Metalegoceras distale* Ruzhencev и *M. polinskyi* sp. nov.: а — *M. distale* Ruzhencev; голотип № 600/584 при В=2,2 мм и Ш=3,8 мм; б — тот же экземпляр при Ш=11,0 мм; в — Самара, к северу от дер. Верх. Черная Речка; верхняя часть сарабильской свиты; с — *M. polinskyi* sp. nov.; № 318/210 при Ш=8,8 мм; в. Сантае; верхняя часть стерлитамакского горизонта (во всех случаях X 8).

При соответствующих размерах первая боковая лопасть у самарского вида колоколовидная, у артинских — несколько сжатая сверху; лопасти U<sub>1</sub>U<sub>2</sub>U<sub>3</sub> в первом случае развиты заметно слабее, чем во втором.

Геологический возраст и распространение. Встречен в Чкаловской области, в сарабильской свите.

Местонахождение. 10 акз. найдены по правую сторону р. Самара, к северу от дер. Верх. Черная Речка, 1 акз. — на левом берегу р. Самара, в 2,5 км к востоку от разъезда Кошдуронка.

*Metalegoceras polinskyi* sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3—6

*Metalegoceras* sp.? Ruzhencev 1938, стр. 279, табл. VI, фиг. 20, 21, рис. в тексте 16, б.

Голотип — ПИН № 318/330; р. Антасты, обр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

Форма. Раковина состоит из широких низких эволютивных оборотов. Сифонная и боковые стороны образуют слабо выпуклую поверхность.

Умбоальный край резкий и даже заостренный. Умбоальная стенка довольно широкая и очень крутая, во взрослом состоянии почти отвесная. Умбо широкое, конусовидное, так как умбоальный шов соприкасается с умбоальным краем предыдущего оборота. Поперечное сечение пазиллиц ограничено с двух сторон правильными дугами, которые несколько сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/331	48,0	15,0	35,3	22,5	0,31	0,74	0,47
	41,0	12,4	31,8	20,0	0,30	0,76	0,49
№ 472/120	44,5	14,3	33,5	21,0	0,32	0,75	0,47
№ 318/330	33,0	8,0	25,2	18,3	0,24	0,76	0,55
№ 318/336	26,0	6,3	19,0	15,3	0,24	0,73	0,59
№ 318/332	12,8	3,0	9,2	7,8	0,23	0,72	0,61

Скульптура. Раковина почти совершенно гладкая. Наблюдаются только поперечные струйки и, кроме того, в раннем возрасте, еще различимые продольные и точки. Однако умбоальные стенки скульптурированы более заметно. На ранних оборотах они покрыты многочисленными поперечными ребрышками, направленными несколько вперед, которые особенно резко выражены вблизи умбоального края и совершенно исчезают к умбоальному шву. По мере роста раковины указанные ребрышки становятся все менее заметными. Кроме того, часть умбоальной стенки, непосредственно прилегающая к краю, покрыта хорошо развитыми продольными струйками, которых бывает пяти-шесть. Наблюдаются также поперечные и количество двух-трех на оборот. Поперечные струйки и поперечные на сифонной стороне значительно изогнуты вперед, но около сифона они слегка пригнуты и даже образуют еле уловимый спуск.

Лопастная линия. При ширине оборота 4,8 мм (рис. 37, а) сифонная лопасть еще слабо расчленена; ветви ее в основании округленно. Первая боковая лопасть колоколовидная, также в основании округленная. Умбоальная лопасть находится в начальной стадии трехлопастного деления. При ширине оборота 7,7 мм (рис. 37, б) все основные структурные элементы вполне определились. Сифонная лопасть состоит из двух узких ланцетовидных остроконечных ветвей, разделенных сифонным седлом, высота которого в два раза меньше высоты всей лопасти. Первая боковая лопасть сверху несколько сжатая, в основании приоткрытая; она значительно короче сифонной лопасти. Зачаточная вторая боковая лопасть пересекает умбоальный край. На умбоальной стенке, ближе к шву, расположена небольшая умбоальная лопасть, еще тесно связанная со второй боковой. Очертание лопастной линии голотипа, зарисованной при ширине оборота 24,3 мм, можно видеть на рис. 37, в. Ветви сифонной лопасти длинные, узкие, заостренные. Первая боковая лопасть широкая, слабо сжатая сверху и заостренная в основании. Вторая боковая лопасть значительно более короткая, скорее клиновидная. Следующая за ней седло пересекается умбоальным краем как раз посередине. Умбоальная лопасть, расположенная немного ближе к шву, также клиновидная. На рис. 37, д изображена полная лопастная линия другого экземпляра. Бросается в глаза, что вторая боковая лопасть в этом случае двураздельная. Однако это необычное для рода *Metalegoceras* явление наблюдается только с одной стороны раковины и понимается мною как уродство. Антисифонная лопасть довольно узкая, сильно сжатая сверху, с сильно оттянутым острием в основании. Первая внутренняя боковая лопасть имеет в общем такое же очертание, но меньше предыдущей. Вторая внутренняя боковая лопасть клиновидная, несколько асимметричная.

С р а в н е н и о. Описанный вид очень близок к *M. distale*, являясь его прямым потомком. Как уже указано в моей ранее опубликованной работе (1938), *M. noinskyi*, описанный из-за недостатка материала под названием *M. sp.*, отличается от *M. distale* более развитой лопастной линией, что хорошо согласуется с его более высоким стратиграфическим положением. Как видно на рис. 36, при одинаковых размерах раковины ( $\Pi = 8,8$  мм) у *M. noinskyi* все наружные лопасти и особенно отрезок  $U_2, U_3, U_4$  более развиты, чем у *M. distale*. Даже при ширине оборота 11,0 мм (рис. 36, б) у *M. distale* лопастная линия остается несколько более при-

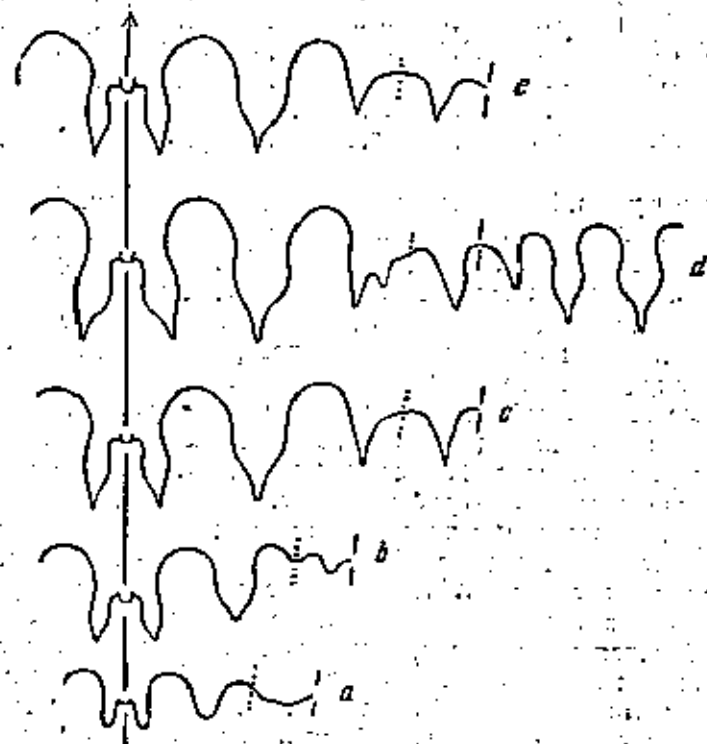


Рис. 37. Лопастные линии *Metalegoceras noinskyi* sp. nov.:  
 а — № 318/322 при  $\Pi = 4,8$  мм (x6); б — голотип № 318/330 при  $\Pi = 7,7$  мм (x5); в — тот же экземпляр при  $\Pi = 8,8$  мм и  $\Pi = 21,3$  мм (x2,5);  
 г — № 318/331 при  $\Pi = 14,8$  мм и  $\Pi = 35,3$  мм (x1,5); овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; д — № 472/120 при  $\Pi = 20,0$  мм (x3); р. Сам, южнее Симского завода; тастубенский горизонт.

митивной. Внешняя форма раковины у сравниваемых видов совершенно одинакова, во всяком случае у юных особей. К сожалению, нам не известна раковина *M. distale* во взрослом состоянии, вследствие чего полного заключения о сходстве и различии сравниваемых видов дать невозможно. Среди артинских форм наибольшее сходство с *M. noinskyi* показывают *M. sagirensis* и *M. razumovskajae*, особенно последний. Прямая генетическая связь между ними вряд ли может вызвать сомнение. При внимательном сравнении раковин сакмарского и артинских видов можно установить следующие различия. Дуги, ограничивающие с двух сторон поперечное сечение извилины, у *M. noinskyi* несколько сближаются к умбо, а у артинских видов строго концентричны. Умбоальные стенки, в первом случае более узкие, крутые; иногда почти отвесные, во втором же — более широкие и довольно отлогие. В зависимости от этого и форма умбо у сравниваемых видов существенно различна. Умбоальные ребрышки у сакмарского вида развиты слабее, по количеству их больше. Особенности очертания

или призмобональной части *M. noinskyi* должны быть отнесены к числу главных признаков, позволяющих отличить новый вид от *M. sagirensis* и *M. razumovskajae*. К этому можно добавить, что лопастная линия *M. noinskyi* как в юном, так и во взрослом состоянии, обладает несколько более примитивным очертанием.

Геологический возраст и распространение. Довольно часто встречается в сакмарском подъярусе Южного Урала.

Местонахождение по 14 экз. найдены на р. Юрезани, в стерлитамакском горизонте, 2 экз. — на правом берегу р. Сам, южнее Симского завода, в тастубенском горизонте, 1 экз. — на правом берегу р. Сакмары, к северу от дор. Верх. Черная Речка, в основании кандуровской свиты, 2 экз. — там же, в верхней части указанной свиты, 1 экз. — на междуречье Сакмары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеозерной, в кандуровской свите, 5 экз. — по правую сторону р. Урала, в 3 км к северу от пос. Донского, в тех же слоях, 6 экз. — на правом берегу р. Ситас, на восточном крыле антиклиналя, в верхней части стерлитамакского горизонта, 10 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне овра. Ултуган-сай, в тех же слоях.

*Metalegoceras gracsimovi* sp. nov.

Табл. IX, фиг. 2

Голотип — ПИН № 318/1217; р. Айдаралаша, стерлитамакский горизонт.

Форма. У молодых особей раковина состоит из довольно узких низких эволютных оборотов. Умбоальная край резкий. Умбоальная стенка не очень широкая, отлогая. Умбо очень широкое. Во взрослом состоянии высота оборота и низовитность значительно увеличиваются, а диаметр умбо сильно уменьшается. Сифонная и боковая стороны сливаются в единую полуцилиндрическую поверхность. Умбоальная край довольно резкий, но округленный. Умбоальная стенка не очень крутая. Умбо средних размеров, коническое, но иногда на последнем обороте и ступенчатое. Поперечное сечение извилины ограничено с двух сторон правильными дугами, которые заметно сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Д <sub>у</sub>	В/Д	Ш/Д	Д <sub>у</sub> /Д
№ 318/1217	60,0	21,8	38,0	22,0	0,36	0,63	0,37
№ 318/1232	14,6	3,0	8,4	9,0	0,21	0,58	0,62

Скульптура. Раковинный слой сохранился только у молодых особей, скульптура которых обычна для рода. На умбоальной стенке видны многочисленные слабые поперечные ребрышки. Наблюдаются поперечные в количестве трех на оборот, особенно резко на умбоальной стенке, где они сильно смещены вперед. Поперечные струйки и поперечные образуют вблизи умбоальной край слабый sinus, а на сифонной стороне широкий, некрутой изгиб вперед. Идра взрослых особей совершенно гладкие, даже на умбоальной стенке.

Л о п а с т н а я л и н и я. При ширине оборота 4,5 мм (рис. 38, а) сифонная лопасть состоит из двух узких округленных в основании ветвей, разделенных широким, но невысоким седлом. Передняя боковая лопасть широко-округленная. Умбоальная лопасть находится в начальной стадии трехчленного деления. При ширине оборота 7,7 мм (рис. 38, б) наблюдается большая дифференциация сатурных элементов, однако вторая наружная боковая лопасть все еще находится на умбоальной стенке.

Бросается в глаза, что первая наружная боковая лопасть значительно короче сифонной. При  $Ш = 19,6$  мм (рис. 38, e) все сатурные элементы вполне определились и заняли свои места. Сифонная лопасть состоит из двух узких ланцетовидных приостренных ветвей, разделенных сифонным седлом, высота которого почти в два раза меньше высоты всей лопасти. Первая боковая лопасть несколько асимметричная, вверху несколько сжатая, в основании приостренная; она немного короче сифонной лопасти. Вторая боковая лопасть, примыкающая к умбопальцевому краю, короткая, угловатая. Умбопальцевая лопасть в общем такой же формы. Антисифонная

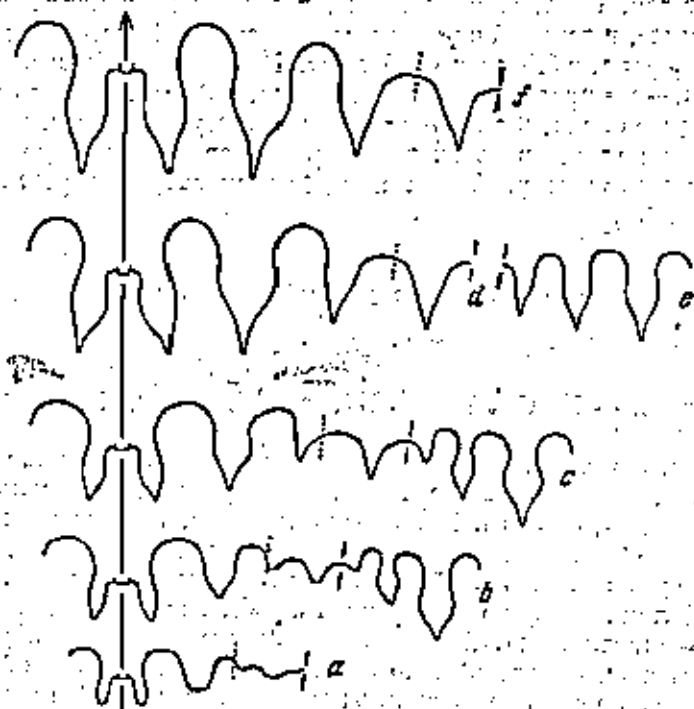


Рис. 38. Лопастные линии *Metatagoceras gerassimovi* sp. nov.:  
 а — № 318/1234 при  $Ш = 4,5$  мм (x 5); б — № 318/1235 при  $В = 2,7$  мм и  $Ш = 7,7$  мм (x 5); в — № 318/1233 при  $В = 5,3$  мм и  $Ш = 13,6$  мм (x 3);  
 д — № 318/1218 при  $В = 15,5$  мм и  $Ш = 30,0$  мм (x 1,5); е — внутренняя часть лопастной линии; ж — № 318/1225 при  $Ш = 23,0$  мм (x 1,5); з — голотип № 318/1217 при  $В = 12,7$  мм и  $Ш = 32,0$  мм (x 1,5); р. Айдаралаша; кроваля стерлитаманского горизонта.

лопасть большая, копьевидная. Первая внутренняя боковая лопасть значительно меньше антисифонной, несколько асимметричная. Вторая внутренняя боковая лопасть, примыкающая к умбопальцевому шву, маленькая, угловатая. На рис. 38, д — ж изображены лопастные линии взрослых экземпляров. Ветви сифонной лопасти не очень узкие, вверху несколько сжатые, внизу с длинным стрелком; разделяющее их седло такой же ширины, довольно высокое. Первая боковая лопасть довольно широкая, несколько асимметричная, сжатая вверху, с длинным стрелком в основании. Вторая боковая лопасть более короткая и узкая, слегка изогнутая. Умбопальцевая лопасть скорее клиновидная. Антисифонная лопасть небольшая, копьевидная. Первая внутренняя боковая лопасть несколько меньше антисифонной, слегка асимметричная, но в общем такой же формы. Вторая внутренняя боковая лопасть еще меньше, клиновидная.

С р а в н е н и е. Описанный вид легко отличается от *M. polinskyi* sp. nov. как в юном, так и во взрослом состоянии, формой своей раковины. При сравнении юных особей видно, что у *M. gerassimovi* обороты более узкие (0,58 вместо 0,72), а сифонная сторона более выпуклая. Различия взрослых раковин еще ярче: у *M. gerassimovi* обороты более выпуклые и высокие (0,36 вместо 0,30—0,31), ширина их относительно меньше (0,63 вместо 0,74—0,76), умбопальцевой край не такой резкий, диаметр умбо значительно меньше (0,37 вместо 0,47—0,49). Одним словом, *M. gerassimovi* отличается от *M. polinskyi* более плоской ниволотной и обтекаемой раковиной. Среди описанных арктических видов наибольшее сходство с *M. gerassimovi* обнаруживает *M. ajdaralense*, однако у сахалинского вида ширина оборота гораздо меньше (0,63 вместо 0,74—0,77). Сравнение описанного вида с тиморскими представителями рода затрудняется отсутствием подробных и тщательных описаний; фотографии и рисунки лопастных линий в работе Смита (1927) очень небрежны. Поэтому я воспользовался статьей Ойонса (De Marez Oyens 1933), в которой даны фотографии шлифовок *M. sundaicum* и *M. evolutum*, и сделал точные измерения:

	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
<i>M. sundaicum</i>	62,8	25,4	33,0	18,0	0,40	0,53	0,29
<i>M. evolutum</i>	62,8	22,0	35,8	24,2	0,35	0,57	0,39
<i>M. gerassimovi</i>	60,0	21,8	38,0	22,0	0,36	0,63	0,37

Они показывают, что раковина *M. sundaicum* отличается по сравнению с *M. gerassimovi* значительно более узкими оборотами и меньшим диаметром умбо. Отношения основных размеров *M. evolutum* и *M. gerassimovi* гораздо ближе, но и в этом случае обороты нового вида шире. Кроме того, можно указать, что у обеих тиморских форм умбо ступенчатое, а лопасти  $U_2$  более развиты.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Встречен в одном пункте Актюбинской области, в кроваля стерлитаманского горизонта.

М е с т о н а х и н д е н и е. 28 экз. найдены на правом берегу р. Айдаралаша.

#### СЕМЕЙСТВО SOMMOLITIDAE RUZHENCEV 1938

#### Род *Sommolites* Ruzhencev 1938

*Sommolites artus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 7

*Juresantles primitivus*: Максимов 1940а, стр. 860, рис. с; 1948, стр. 20, рис. 12, с.

Г о л о т и п — ПИИ № 323/440; левый берег р. Юрзани, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.

Ф о р м а. Раковина субсферическая, ниволотная. Сифонная и боковая стороны образуют сильно выпуклую поверхность. Умбопальцевой край резкий. Умбопальцевая стенка не очень широкая, крутая. Умбо маленькое.

Р а з м е р ы (приблизительно, так как раковина сохранилась не полностью):

	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 323/440	13,0	6,0	12,2	3,0	0,46	0,94	0,23

Скульптура. Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое. Имеются пережимы, образующие вблизи умбонального края очень слабый синуус, а на сифонной стороне более широкий и сильнейший пазух вперед.

Лопастная линия (рис. 39). Сифонная лопасть состоит из двух узких ланцетовидных ветвей, разделенных более широким седлом, высота которого в два раза меньше высоты самой лопасти. Боковая лопасть широкая, куполообразная; ее основание расколото на несколько острых отростков, расположенных недалеко от умбонального края.

Сравнение. С. В. Максимов отнес эту форму к *Juresanites primitivas* Max. Однако внимательное исследование показало, что такое отождествление невозможно, так как они резко различны по форме раковины.



Рис. 39. Лопастная линия *Somoholites artus* sp. nov.:

голотип № 323/410 при Ш=11,4 мм (x 4); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть ассельского подъяруса.

У *J. primitivas* при соответствующих размерах раковина узкая, совершенно эволюционная, похожая на раковину *Eoasianites*, у *S. artus* — широкая, сферическая, сильно шлохотная. Хотя скульптура нового вида не сохранилась, форма его раковины, а также характерное очертание лопастной линии с широкой симметричной куполообразной боковой лопастью, со всей очевидностью указывают на его принадлежность к роду *Somoholites*. Несмотря на неполную сохранность раковины, я решаюсь отнести ее к новому виду, потому что все вышесказанное особенно ясно. *S. artus* резко отличается от всех верхнекаменноугольных представителей этого рода. Даже у самого инволюционного верхнекаменноугольного вида, *S. glomeratus* Ruzh., ширина оборота меньше (0,87 вместо 0,94), диаметр умбо значительно больше (0,33 вместо 0,23) и, кроме того, умбональный край округленнее. Сравнение с двумя другими саимарскими видами труднее, потому что нам не известны раковины их юных особей. Однако и от них *S. artus* отличается значительно более узким умбо.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Северной Башкирии, в нижней части ассельского подъяруса.

Место нахождения. 1 экз. найден на левом берегу р. Юрезань, ниже Усть-Канды.

*Somoholites shikhanensis* Ruzhencov

Табл. IX, фиг. 3

*Prometalegoceras subhanicli*: Герасимов 1937, табл. II, фиг. 8, а — с.  
*Somoholites shikhanensis*: Руженцев 1938, стр. 282, табл. VII, фиг. 3, 4, рис. в тексте 17, а, б.

Голотип — ПИН № 472/122; шахан Шах-Тау; повидимому, тастубский горизонт.

Форма. Раковина субсферическая, среднеинволюционная. Сифонная и боковые стороны сшиваются в единую правильно выпуклую поверхность. Умбональный край округленный. Умбональная стенка не очень широкая, выпуклая. Умбо средних размеров, глубокое, коническое, переходящее в ступенчатое. Поперечное сечение извилисто ограничено

с двух сторон правильными дугами, которые заметно сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/122	51,5	18,0	33,0	18,2	0,35	0,74	0,35
	40,4	14,3	31,6	14,6	0,35	0,78	0,36

Скульптура неизвестна, так как раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое.

Лопастная линия (рис. 40, а, б). Сифонная лопасть состоит из двух острокопечных ланцетовидных ветвей, разделенных немного более широким сифонным седлом. Боковая лопасть широкая, куполообразная, сверху сжатая, внизу несущая длинный острый отросток; она немного

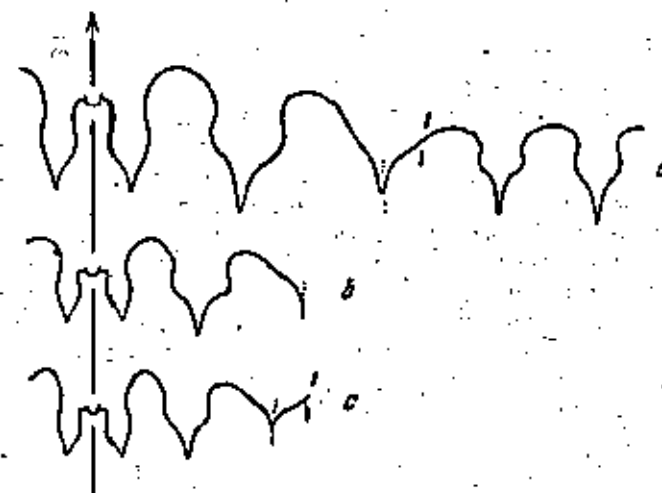


Рис. 40. Лопастные линии *Somoholites shikhanensis* Ruzhencov и *S. beluensis* (Hanich):

а — *S. shikhanensis* Ruzhencov; голотип № 472/122 при В=17,0 мм; б — дет. из экземпляра при В=12,0 мм; шахан Шах-Тау; тастубский горизонт; в — *S. beluensis* (Hanich); № 590/597 при В=11,0 мм; р. Самара, к северу от дер. Верх. Черная Релья; верхняя часть сарайской свиты (во всех случаях x 1,5).

длиннее сифонной лопасти. Умбональная лопасть широкая, воронкообразная, с таким же отростком, который точно совпадает с умбональным краем. Антисифонная и внутренняя боковая лопасти в общем такой же формы, как наружная боковая, но несколько меньших размеров.

Сравнение. Среди верхнекаменноугольных видов наиболее сходство с *S. shikhanensis* обнаруживает *S. glomeratus* Ruzh., однако у саимарского вида раковина не столь округлая, высота оборота меньше (0,35 вместо 0,48), а диаметр умбо больше (0,36 вместо 0,30). Кроме того, важно отметить, что у *S. glomeratus* отросток умбональной лопасти расположен на умбональной стенке, а у *S. shikhanensis* строго совпадает с умбональным краем. Различия между *S. shikhanensis* и *S. beluensis* будут указаны ниже, после описания последнего.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Башкирии, повидимому, в тастубском горизонте.

Место нахождения. 1 экз. найден на шахане Шах-Тау, в Стерлитамакском районе.

Табл. IX, фиг. 4

*Gastrioceras beluense*: Haniel 1915, стр. 54, табл. XLVIII, фиг. 1.

*Somoholites beluensis*: Руженцев 1938, стр. 281, табл. VII, фиг. 1, 2, рис. в тексте 17, а.

Г о л о т и п — ПИН № 590/597; к северу от р. Сакмары; сарабильская свита.

Ф о р м а. Раковина субсферическая, среднесиловольная. Сифонная сторона образует правильно выпуклую поверхность. Умбоуальный край не очень резкий, угловато-округленный. Умбоуальная стенка не очень широкая; слабо выпуклая, крутая. Умбо средних размеров, ступенчатое. Поперечное сечение извилины ограничено с двух сторон привыми, которые заметно сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 590/597	68,0	27,0	48,5	27,5	0,40	0,68	0,40
	45,3	17,0	31,0	16,3	0,38	0,68	0,36

С к у л ь п т у р а. На поверхности жилой камеры видны слабо выпуклые продольные ребрышки, разделенные более широкими бороздками. При высоте оборота 23 мм расстояние между вершинами ребрышек несколько меньше 1 мм (до 10 ребрышек на 8 мм расстояния). Видны также пережки в количестве четырех на оборот. На боковой стороне они идут почти радиально, а на сифонной образуют весьма незначительный спуск, который становится более резким с ростом раковины.

Л о н а с т н а я л и н и я (рис. 40, с) в общем такая же, как у ранее описанного вида. Отросток умбоуальной лопасти точно совпадает с умбоуальным краем.

С р а в н е н и е. Эту форму я отождествляю с видом, который был описан Гадитцем (1915) под названием *Gastrioceras beluense*, поскольку при сравнении уральского экземпляра с рисунками тиморского вида не удалось установить сколько-нибудь существенных различий. Описанный выше *S. shikhanensis* очень близок к *S. beluensis*, от которого отличается, однако, несколько иной формой раковины; в первом случае ширина оборота несколько больше (0,74—0,78 вместо 0,68). Кроме того, нельзя не заметить, что у *S. beluensis* умбоуальный край выражен более резко.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Впервые был описан из слоев Сомогола острова Тимора. На Урале встречается в одном пункте Чкаловской области, в сарабильской свите.

М е с т о н а х о ж д е н и я. 1 экз. найден по правую сторону р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка.

Род *Preshumardites* Plummer et Scott 1937

*Goniatites*: Miller and Gurley 1890, стр. 42 (pars).

*Paralegoceras*: Haug 1898, стр. 31.

*Gastrioceras*: Smith 1903, стр. 82 (pars); Miller 1930, стр. 401.

*Preshumardites*: Plummer and Scott 1937, стр. 288; Руженцев, 1938, стр. 283.

Т и п р о д а — *Gastrioceras gaptankense* Miller 1930, стр. 401, табл. 38, фиг. 15—17. Верхний карбон (Формация Гэптэнка) Тексаса.

Д и а г н о з. Раковина субсферическая, среднесиловольная, с частыми продольными ребрышками и более тонкими поперечными струйками. Ло-

пастная длина состоит из восьми основных лопастей и столько же сидел. Ветви сифонной лопасти узкие, остроконечные. Наружная боковая лопасть широкая, с резкими боковыми выступами. Умбоуальная лопасть поровнообразная; ее отросток расположен около умбоуального края или совпадает с ним. Антисифонная и внутренняя боковая лопасти похожи на наружную боковую, но с еще более развитыми боковыми выступами.

Ф о р м у л а л о п а с т н о й л и н и и:  
(V<sub>1</sub>V<sub>1</sub>)LU:ID.

В и д н о й с о с т а в и г е о л о г и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Кроме типичного вида, к этому роду относятся *Preshumardites illinoisensis* (Miller et Gurley) из верхнего карбона США и *P. sakmarae* Ruzh. из сакмарского подъяруса Южного Урала.

О б щ и е з а м е ч а н и я. Миллер и Фёринг (1940а) высказали предположение, что *Preshumardites* является синонимом *Euasianites*. Соглашались с этим нет никакой возможности, потому что эти роды различны и по скульптуре, и по очертанию лопастной линии, и, наконец, по истории развития. Более того, они принадлежат к разным семействам. Морфологически и генетически *Preshumardites* ближе всего к роду *Somoholites*. Различий между ними сводятся, главным образом, к тому, что у первого боковая и все внутренние лопасти обладают сильно выдающимися боковыми выступами, в то время как у второго соответствующие лопасти имеют правильную куполообразную форму; *Preshumardites* сходен также с арктическим *Neosumardites*, от которого отличается хорошо выраженной продольной скульптурой; у *Neosumardites* развиты только нежные поперечные струйки. Внутренние лопасти, особенно антисифонная, у арктического рода имеют значительно более примитивное очертание, что выражается слабым развитием боковых выступов.

*Preshumardites sakmarae* Ruzhencev

фиг. 1—6

*Preshumardites sakmarae*: Руженцев 1938, стр. 283, табл. VI, фиг. 22, 23; табл. VII, фиг. 5—8, рис. в тексте 18, а—д.

Г о л о т и п — ПИН № 318/349; правый берег р. Синтаса; верхняя часть етеритамакского горизонта.

Ф о р м а. В личиночной стадии, при диаметре 2,0—2,5 мм, раковина эволютная, образованная не очень широкими плоскими трапециевидными оборотами с резким умбоуальным краем. Начиная с четвертого оборота сильно возрастает ширина извилины, умбоуальный край становится острым, умбоуальная стенка широкой. На этой стадии раковина *P. sakmarae* очень похожа на молодую раковину *Somoholites ikensis* Ruzh. или *S. dolium* Ruzh. По мере дальнейшего роста раковина приобретает все более округленную форму. У юных особей сифонная сторона довольно плоская, слабо выпуклая в средней части, но сильнее — по бокам. Умбоуальный край округленный. Умбоуальная стенка узкая, крутая. Умбо небольшое, скорее коническое. Во взрослом состоянии раковина субсферическая, среднесиловольная. Сифонная и боковые стороны образуют единую сильно выпуклую поверхность. Умбоуальный край довольно резкий, особенно у взрослых особей. Умбоуальная стенка, крутая у молодых экземпляров, с возрастом становится более пологой. Умбо средних размеров, ступенчатое. Поперечное сечение извилины ограничено с двух сторон дугами, которые несколько сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/340	69,0	25,0	51,0	23,7	0,36	0,74	0,33
№ 318/348	55,0	20,7	40,7	18,3	0,38	0,74	0,30
№ 500/616	45,0	17,5	34,2	14,1	0,39	0,76	0,31
№ 318/349	27,8	10,4	23,0	9,0	0,37	0,83	0,32
№ 318/341	20,4	7,2	19,0	8,0	0,35	0,93	0,39
№ 318/342	15,3	5,6	14,6	6,0	0,37	0,95	0,39
№ 500/649	4,6	1,3	4,2	2,5	0,28	0,91	0,54

**Скульптура.** Раковина покрыта густыми продольными ребрышками, которых при диаметре раковины 16 мм насчитывается около 80 от одного умбонального края до другого. У взрослых особей их количество

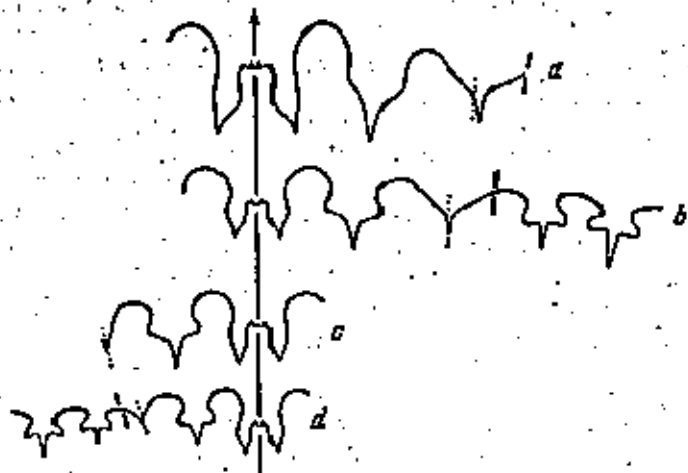


Рис. 41. Лопастные линии *Preshumardites sakmarae* Ruzhencev:  
 а — № 318/340 при D=18,0 мм (x 1); б — № 318/342 при D=2,3 мм и Ш=12,7 мм (x 3); ввр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; с — голотип № 318/349 при D=7,0 мм (x 2); д — № 318/350 при D=5,9 мм (x 2); р. Силтас; возраст тот же.

возрастает до 100. Продольные ребрышки не распространяются на умбональную стенку. Наблюдаются также еще заметные поперечные струйки. Количество пережимов непостоянно, а их форма сильно меняется в зависимости от возраста. Они развиты только на инфонно-боковой стороне и не распространяются на умбональную стенку. У молодых раковин пережимы образуют около умбонального края маленький синус, а на остальной поверхности инфонно-боковой стороны широкий и довольно сильный изгиб вперед. Этот изгиб по мере роста раковины притупляется, а затем приобретает небольшой синус, который становится все более глубоким. У взрослых экземпляров пережимы, а также поперечные струйки образуют вблизи умбонального края еще удлиненный синус, далее слабый изгиб вперед и на инфонной стороне более резкий синус.

**Лопастная линия** (рис. 41). Сифонная лопасть подразделена на очень высоким сифонным седлом на два узкие остроконечные ланцетовидные лопы. Первая боковая лопасть весьма широкая, вверху сильно снатовая, в основании с длинным клиновидным отростком. По бокам ее находится округленные выступы, более развитые у молодых экземпляров и постепенно исчезающие с ростом раковины. Умбональная лопасть широкая, воронкообразная, ее отросток подходит вплотную к умбональному краю или даже совпадает с ним. Внутренний отрезок лопастной линии был изучен у нескольких представителей (рис. 41, б, д). Антисифонная

лопасть весьма широкая, состоящая из трех частей: среднего сильно оттянутого клиновидного отростка и двух боковых значительно более коротких округленных несколько загнутых вниз зубцов. Внутренняя боковая лопасть имеет в общем такое же очертание, но меньше предыдущей; она несколько асимметрична, так как ее зубец, обращенный в сторону антисифонной лопасти, развит сильнее противоположного. Необходимо подчеркнуть, что у данного вида все внутренние лопасти значительно больше дифференцированы по сравнению с паружной боковой лопастью.

**Сравнение.** Описанный вид является единственным известным представителем рода *Preshumardites* в верхнем палеозое Урала. По внешней форме он похож на *P. gaptankensis* и *P. illinoisensis* из верхнего карбона Сев. Америки, однако отличается от них более широкой раковинной (при D = около 30 мм отношение ширины к диаметру 0,83 вместо 0,70—0,67). Сравнение лопастных линий затрудняется тем, что у американских видов не изучена внутренняя часть перегородки. В отношении паружной отрезка лопастной линии можно указать, что у сакмарского вида боковая лопасть более широкая и развитая. Кроме того, у него отросток умбональной лопасти вплотную прижимается или совпадает с умбональным краем, а у американских видов расколот на умбональной стенке.

**Геологический возраст и распространение.** Часто встречается в сакмарском подъярусе Южного Урала.

**Места нахождения.** 1 экз. найден на левобережье р. Сим, на восточном склоне Домовой горы, в тастубском горизонте, 1 экз. — на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черпак Речка, в верхней части сарабильской свиты, 1 экз. — там же, в верхней части малококовой свиты, 1 экз. — там же, в основании кондуровской свиты, 13 экз. — там же, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровки, в кровле кондуровской свиты, 2 экз. — южнее р. Сакмары, на правом берегу р. Виагодерки, в верхней части сарабильской свиты, 26 экз. — на междуречье Сакмары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеозерной, в кондуровской свиты, 8 экз. — на правом берегу р. Урала, в 3 км к северу от пос. Донского, в тех же слоях, 30 экз. — на правом берегу р. Силтас, на восточном крыле антисифонии, в верхней части стерлитамакского горизонта, 6 экз. — к северу от р. Антасты, на правом склоне ввр. Ултуган-сай, в тех же слоях, 1 экз. — к востоку от меридионального течения р. Антасты, в тех же слоях.

#### СЕМЕЙСТВО GONIAITIDAE DE HAAN 1825

#### Род *Glyphyrites* Ruzhencev 1936

#### *Glyphyrites angustilobatus* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1—3

**Голотип** — ПИН № 318/1263; р. Айдаралаша; основание лесенского подъяруса.

**Форма.** Раковина субферрическая, среднеинволютная, образованная по очень высоким оборотам. Сифонная и боковая стороны сливаются в одну сильно выпуклую поверхность. Умбональный край резкий, угловатый, даже слегка оттянутый. Умбональная стенка довольно широкая, почти плоская, отлогая. Умбо коническое. Поперечное сечение извилистым ограничено дугами, которые несколько сближаются по направлению к умбо. На жилой камере крупных особей вдоль умбонального края, на внешней его стороне, развита глубокая борозда.

Умбообразный край остается резким. Умбообразная стенка становится еще более отлогой.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/1261	21,5	8,0	16,6	8,4	0,37	0,75	0,39
№ 318/1263	14,2	5,1	11,5	5,6	0,39	0,81	0,39
№ 318/1264	9,8	3,5	8,0	3,9	0,39	0,82	0,40

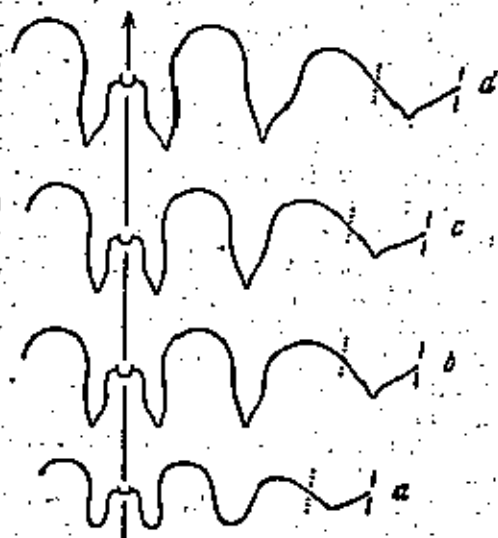


Рис. 42. Лопастная линия *Glaphyrites angustilobatus* sp. nov.:

a — № 318/1264 при Ш=6,0 мм (x6); б — № 318/1262 при Ш=10,8 мм (x4); в — голотип № 318/1263 при Ш=10,7 мм (x4); д — № 318/1261 при Ш=12,0 мм (x4); р. Айдаралата; основание ассельского подъяруса.

всего похож на *Glaphyrites multicaus* Ruzh. из оренбургского яруса Чкаловской области. Повидимому, они связаны прямым родством. Однако ассельский вид отличается от верхнекаменноугольного очертанием лопастной линии: наружная боковая лопасть в первом случае значительно более узкая.

Геологический возраст и распространение. Встречен в Актюбинской области, в основании ассельского подъяруса.

Местонахождение. 72 экз. найдены на правом берегу р. Айдаралата.

*Glaphyrites rarica* Maximova

Табл. XI, фиг. 4

*Glaphyrites rarica*: Максимова 1948, стр. 10, табл. II, фиг. 1—3, рис. в тексте 5.

Голотип — ПИН № 323/410; вершина оврага, выходящего в р. Юрезань у восточного конца дер. Ахуново; ассельский подъярус.

Форма. Раковина эллипсоидальная, нивольная, с боков уплощенная. Умбообразный край довольно резкий, угловато-округленный. Умбообразная стенка не очень широкая, почти вертикальная. Умбообразных размеров. Наружная и внутренняя поверхности сильно сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 323/410	22,4	9,5	14,1	5,3	0,42	0,63	0,24

Скульптура. Раковинный слой не сохранился; ядро совершенно гладкое. Имеются порезки в количестве трех на оборот, образующие вблизи умбообразного края слабый сипус, а на сифонной стороне изгиб вперед, притупленный в средней части.

Лопастная линия изображена на рис. 43.

Сравнение. Этот вид ближе всего к верхнекаменноугольному *Glaphyrites aktubensis* Ruzh., с которым он, вероятно, непосредственно связан. Однако различия между ними очевидны. У *G. rarica* умбообразный край не такой резкий, умбообразная стенка более отлогая, диаметр умбо меньше (0,24 вместо 0,28). Кроме того, сравнение показывает, что у ассельского вида перонимов меньше и они гораздо слабее изогнуты вперед на сифонной стороне.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Северной Башкирии, в ассельском подъярусе.



Рис. 43. Лопастная линия *Glaphyrites rarica* Maximova:

голотип № 323/410 при Ш=12,3 мм (x4); р. Юрезань, близ дер. Ахуново; ассельский подъярус.

Местонахождение. 1 экз. найден в вершине оврага, выходящего в р. Юрезань у восточного конца дер. Ахуново.

Род *Neoglyphyrites* Ruzhenev 1938

*Glaphyrites* (*Neoglyphyrites*): Руженев 1938, стр. 272.

*Bisatoceras*: Максимова 1940б, стр. 862 (pars); 1948, стр. 20 (pars).

Тип рода — *Glaphyrites* (*Neoglyphyrites*) *bashkiricus* Ruzhenev 1938, стр. 272, табл. V, фиг. 19, 20, рис. в тексте 13. Трехлопастные слои горы Воскресенки, близ Табынска, в Башкирии.

Диагноз. Раковина эллипсоидальная, вадутая, нивольная, с небольшим глубоким умбо. Скульптура неизвестна. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти широкие, остроконечные, разделение более узким, но высоким седлом. Боковая лопасть несколько асимметричная, в общем V-образной формы; она почти шире и длиннее ветвей сифонной лопасти. Умбообразная лопасть широкая, дорожкообразная. Антисифонная лопасть узкая, длинная, концевидная; она глубоко проникает в предыдущую перегородку. Внутренняя боковая лопасть такой же ширины, но более короткая.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_1)LU:ID.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Кроме типичного вида и отному к этому роду



*Neoglyphyrites satrus* (Макимова) из ассельского подъяруса р. Юрезани в Северной Башкирии.

**Общие замечания.** При определении аммонитов, отнесенных мною к роду *Neoglyphyrites*, я встретился с большими трудностями. В первоначальном описании этого рода я указал (1938), что по очертанию лопастной линии он несколько напоминает установленный в 1937 г. Миллером и Оуэном род *Bisatoceras*, раковина которого отличается, однако, таким важным признаком, как отсутствие умбо, вследствие чего умбо-нальная лопасть имеет у него совершенно иное очертание. В 1940 г. Максимова описала новый вид из швагерлиновых слоев, который, по ее словам, по всем основным признакам должен быть отнесен к роду *Bisatoceras*. В этой связи следует отметить, что важнейшими признаками *Bisatoceras* являются своеобразная скульптура (боковой и резкий центральный синус) и закрытое умбо. У *Bisatoceras satrum* Max. скульптура неизвестна, а умбо открытое и не очень узкое. Лопастная линия этого вида такая же, как у *N. bashkiriensis*, и отличается от лопастной линии *Bisatoceras primum* M. et O. более узкими ветвями сифонной лопасти, большим развитием наружной боковой лопасти и воронкообразной умбо-нальной лопастью (у *Bisatoceras* она широко-округленная). Указанные выше отличия сами по себе довольно существенны. Они приобретают еще большее значение, если учесть, что представители рода *Bisatoceras* известны в Северной Америке только в среднем карбоне (формация Чироки в Миссури) и в основании верхнего карбона (формация Коффвилл в Оклахоме) и что среди богатой верхнекаменноугольной фауны Урала они не были найдены.

Поэтому у меня возник вопрос, не принадлежит ли *Bisatoceras satrum* к роду *Neoglyphyrites*, тем более, что лопастная линия названного вида и *N. bashkiriensis* несомненно. Максимова этот вопрос оставлен без рассмотрения; она даже не сравнивает свой вид с *N. bashkiriensis*. Высокое стратиграфическое положение рассматриваемых аммонитов, их взаимное сходство и указанные выше отличия от рода *Bisatoceras* заставляют меня остановиться пока на таком решении. Вопрос окончательно выяснится после того, когда на Урале будут найдены представители рода *Neoglyphyrites* с поперечной скульптурой. Если у них поперечно струйки окажутся такими же, как у *Bisatoceras*, то, возможно, *Neoglyphyrites* не будет заслуживать выделения, если же они будут похожи на поперечные струйки *Glyphyrites*, то принятое мною временное решение вопроса подтвердится окончательно.

В 1938 г. я выделил *Neoglyphyrites* в качестве подрода. Указанные выше его особенности говорят скорее в пользу того, чтобы придать ему значение рода. *Neoglyphyrites* отличается от *Glyphyrites* более involuтиной раковины и существенно иным очертанием сифонной лопасти: в первом случае ветви сифонной лопасти широкие, в общем такие же, как боковая лопасть, а сифонное седло высокое, почти такое же, как первое боковое; во втором случае ветви сифонной лопасти значительно более узкие, а разделяющее их седло не такое высокое. Миллер и Фэрриш (1940а) высказали мнение, что *Neoglyphyrites* не должен отделяться от *Eoasianites*. Это недоразумение связано с тем, что указанные авторы упорно не хотят признать самостоятельность родов *Glyphyrites* и *Eoasianites*, в действительности резко различных, особенно на ранних стадиях развития. Этому вопросу я уделил достаточно внимания в своей предыдущей работе (1950а). Говоря о тождестве *Neoglyphyrites* и *Eoasianites* (вернее *Glyphyrites*), Миллер и Фэрриш ни словом не обмолвились о сходстве его с *Bisatoceras*. Отсюда лени субъективный и несерьезный постановки вопроса. Кроме того, исторический опыт показывает, что споры о родовой принадлежности какого-либо вида или видов кончаются, как правило, выделением нового рода.

*Neoglyphyrites satrus* (Макимова)

Табл. XI, фиг. 5-6

*Bisatoceras satrum*: Максимова 1940б, стр. 802, рис. а — с; 1948, стр. 21, табл. II, фиг. 9, 10, рис. в тексте 13.

**Голотип** — ПИН № 323/441; вершина оврага, вдающегося в р. Юрезань у восточного конца дер. Ахуново; ассельский подъярус.

**Форма.** Раковина эллипсоидальная у молодых особей и толсто-дискоидальная у взрослых, involuтиная, с полуэллиптическим или даже параболическим сечением извилины. Сифонная сторона неширокая, сильно выпуклая, боковые — уплощенные. Умбо-нальный край перекатный, округленный. Умбо-нальная стенка неширокая, слегка выгнутая, почти отвесная. Умбо узкое. Наружная и внутренняя поверхности раковины сильно сближаются по направлению к умбо.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В:Д	Ш:Д	Ду:Д
№ 323/441	35,4	19,0	21,8	4,3	0,53	0,62	0,12
№ 323/445	25,7	13,3	17,2	3,8	0,52	0,67	0,15
№ 323/448	15,1	8,0	11,5	2,5	0,53	0,76	0,17

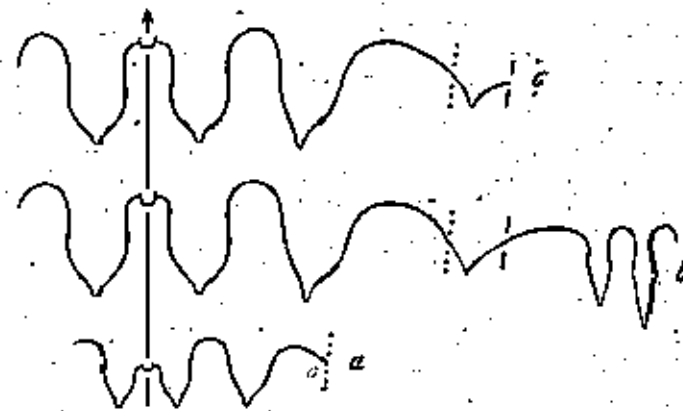


Рис. 44. Лопастная линия *Neoglyphyrites satrus* (Макимова): а — № 323/442 при Ш=7,7 мм (x 4); б — тот же аммонит при В=13,4 мм и Ш=15,1 мм (x 2,4); в — голотип № 323/441 при В=13,2 мм и Ш=14,9 мм (x 2,4); р. Юрезань, близ дер. Ахуново; ассельский подъярус.

**Скульптура.** Раковинный слой не сохранился; гидро совершенно гладкое. Пережимов нет.

**Лопастная линия** (рис. 44). Ветви сифонной лопасти широкие, вверху чуть сжатые, остроконечные. Разделяющее их седло несколько узкое, но высокое; оно лишь немного ниже первого бокового седла. Последнее сравнительно узкое; оно чуть уже ветвей сифонной лопасти. Боковая лопасть несколько шире ветвей сифонной лопасти, слегка асимметрична, вследствие большей выпуклости ее внутренней стороны, вверху широкая, книзу постепенно сужающаяся, на конце с небольшим отрезком. Второе боковое седло широкое, сравнительно с первым более низкое, совершенно асимметричное. Умбо-нальная лопасть узкая, воронкообразная; ее отрезок почти совпадает с серединой умбо-нальной стенки. Антисифонная лопасть узкая, длинная, коневидная; она глубоко проникает в предыдущую перегородку. Первое внутреннее боковое седло почти такое же узкое.

Внутренняя боковая лопасть гораздо короче антисифонной, тоже колебидной, но несколько асимметричная. Второе внутреннее боковое седло весьма широкое, вследствие чего предшествующая лопасть очень далеко отстоит от умбопального шва.

**С р а в н е н и е.** По наружной лопастной линии описанный вид не может быть отличен от *Neoglyphyrites bashkiricus* Ruzh. Внутренняя лопастная линия последнего, к сожалению, не могла быть изучена по условиям сохранности материала. По форме раковины сравниваемы виды резко различны. У *N. satrus* высота оборота больше (0,52 вместо 0,49), ширина его меньше (0,67 вместо 0,74), диаметр умбо тоже меньше (0,15 вместо 0,21), умбопальный край более округленный.

**Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е.** Встречен в одном пункте Северной Башкирии, в асельском подъярусе.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** 8 экз. найдены в верхнем обороте, входящего в р. Юрезань у восточного конца дер. Ахуново.

#### СЕМЕЙСТВО PARAGASTRIOCERATIDAE FAM. NOV.

**Д и а г н о з.** Раковина от дискоидальной до трансоидальной. Степень нивольности изменяется в весьма широких пределах. Скульптура, как правило, выражена ярко и представлена продольными ребрышками и поперечными струйками; нередко развиты умбопальные бугорки. Поперечные струйки и пережки, у древних форм образующие на сифонной стороне резкий изгиб вперед, в ходе эволюции приобретают силу. Всех лопастей восемь. Ветви сифонной лопасти вверху несколько сжатые, в основании — с отростком. Боковая лопасть в общем такой же формы, но с более выпуклой внутренней стороной. Умбопальная лопасть широкая, воронкообразная. Антисифонная лопасть узкая, колебидная. Внутренняя боковая лопасть узкая, более короткая, ланцетовидная.

**Ф и л о г е н и я.** Представители нового семейства Paragastrioceratidae до сих пор относились разными авторами главным образом к семействам Glyphioceratidae, Gastrioceratidae и Branneroceratidae. Такая классификация определяла, до известной степени, взгляды авторов на филогенетическую связь пермских форм с более древними. В настоящее время название Glyphioceratidae не употребляется, так как оно заменено названием Goniatidae. Наиболее поздний представитель этого семейства, род *Glyphyrites*, распространен в верхнем карбоне и встречается в нижней части асельского подъяруса. Однако связать его с родом *Paragastrioceras* нет никакой возможности, потому что это — морфологически резко различные формы. Достаточно сравнить описанные и изображенные в настоящей работе *Glyphyrites angustilobatus* sp. nov. и *Paragastrioceras serpentinum* (Max.), чтобы сделанный вывод стал очевидным.

Пламмер и Скотт (1937) относили *Paragastrioceras* к семейству Branneroceratidae, а генетически близкий к нему *Pseudogastrioceras* — к семейству Melalegoceratidae. В этой классификации все искусственно. Указанные авторы выделили семейство Branneroceratidae в составе родов *Branneroceras*, *Paragastrioceras* и *Rhiphaeites*. Связать первую два рода невозможно, потому что *Branneroceras* распространен в палеозое и никогда не был найден в верхнем карбоне, а *Paragastrioceras* колыблетен впервые в основании нижнепермских слоев. Отнесение родов *Paragastrioceras* и *Pseudogastrioceras* к двум семействам сделано без всяких оснований; они принадлежат к одному семейству, о чем речь будет ниже. Наконец, *Branneroceras* настолько близок к *Gastrioceras*, что сам должен быть отнесен к семейству Gastrioceratidae. Таким образом, вопрос о принадлежности *Paragastrioceras* и близких ему форм к семейству Branneroceratidae отпадает;

Некоторые авторы предполагают непосредственную генетическую связь между родами *Gastrioceras* и *Paragastrioceras*. Такое допущение тоже не может быть обосновано, потому что первый из них широко распространен в среднем карбоне, но отсутствует в верхнем карбоне; кроме того, древнейший представитель рода *Paragastrioceras*, найденный в нижней части асельского подъяруса, резко отличен от *Gastrioceras*. Наиболее поздним родом из семейства Gastrioceratidae является *Еоasianites*, распространенный как в верхнем карбоне, так и в асельском подъярусе. Многие факты говорят о том, что именно этот род является предковым для *Paragastrioceras*. Однако пути развития *Paragastrioceras* и его потомков настолько своеобразны и обособлены, что эта группа аммонитов должна быть выделена в качестве отдельного семейства Paragastrioceratidae.

Древнейшим представителем рода *Paragastrioceras* является *P. serpentinum* (Max.), найденный в большом количестве на р. Юрезани, в нижней части асельского подъяруса. Можно утверждать с большим основанием, что в верхнем карбоне этот род еще не существовал, потому что он не найден ни в Северной Америке, ни на Урале, хотя верхнекарбонноугольные аммониты этих районов представлены и изучены очень хорошо. Это видно хотя бы из того, что в верхнем карбоне Урала собрано более 6000 экземпляров аммонитов, среди которых выделены 52 вида. Исследование верхнекарбонноугольных и сакмарских аммонитов показало, кроме того, что среди них нет ни одной формы, которую с первого взгляда можно было бы признать предковой для рода *Paragastrioceras*. Поэтому вопрос о происхождении этого рода является одним из наиболее трудных в филогении верхнепалеозойских аммонитов. При его решении я исходил из факта большого сходства лопастных линий *P. serpentinum* и некоторых видов *Еоasianites*: в обоих случаях сифонная лопасть сильно развита, а боковая лопасть сравнительно с ней гораздо более короткая, колоколовидная. Эта особенность свойственна только поздним представителям рода *Еоasianites* и некоторым группам от него более сложными группам. Если мы обратимся к другим показателям, то снова заметим существенное сходство между *P. serpentinum* и *Еоasianites*. Их молодые раковины очень эволютивны, с близкими по форме поперечными сечениями извилины, но в первом случае обороты остаются округлыми и узкими до конца, во втором же случае они быстро начинают разрастаться в ширину. В их скульптуре тоже много общего: в обоих случаях наблюдаются характерные приумбопальные ребрышки, продольные и поперечные струйки, пережки, особенно резкие в зоне умбо, обращенные на сифонной стороне вперед. Все это заставляет думать, что *Paragastrioceras* произошел от *Еоasianites*; во всяком случае ни в верхнем карбоне, ни в сакмарском ярусе нет другого рода, который по своим морфологическим особенностям был бы ближе к *P. serpentinum*. Этот своеобразный вид является, по видимому, прототипической формой, возникшей в результате нероизвития личинок одного из видов *Еоasianites*. От него произошла своеобразная и широко распространенная группа нижнепермских аммонитов, заслуживающая выделения в качестве семейства Paragastrioceratidae. Внутри этой группы иногда возникали формы, внешне сходные с древними Gastrioceratidae, однако резко различные по характеру устья и строению перегородки. Важно заметить, что у Gastrioceratidae поперечные струйки и пережки сначала имели вентральный синуэ, а затем утратили его, а у Paragastrioceratidae они сначала имели резкий вентральный выступ вперед, а затем приобрели синуэ. Эти данные особенно говорят о развитии устья раковины, регрессивном в первом случае и прогрессивном — во втором.

Таким образом, различные авторы более или менее близко подходили к решению вопроса о таксономическом положении группы аммонитов, выделенных теперь в семейство Paragastrioceratidae. Эта группа связана

непосредственно с *Gastrioceratidae*, но не с родом *Gastrioceras*, как думали прежде, а с наиболее поздним представителем этого семейства — родом *Coasianites*.

Итак, древнейшим представителем рассматриваемого нами семейства является род *Paragastrioceras*, появившийся в начале сакмарского века, но особенно распространенный в артинских отложениях Урала и Приуралья. В других странах он исключительно редок; это видно из того, что за пределами СССР известны один вид в Западной Австралии (Тейхорт 1942) и один вид, резко отличный от всех прочих, в Техасе (Плаummer и Скотт 1937). На протяжении двух веков *Paragastrioceras* считался сложную эволюцию. От *P. serpentinum* (Mach.) произошел более инволютивный *P. sterlitamakense* Geras., встреченный в верхней части асельского подъяруса. В сакмарском подъярусе появились новые виды, причем наблюдается дивергенция на формы с более округленной извилистой (*P. ultuganense* sp. nov., *P. kirghizorum* Voïn. и *P. ellipsoidale* (Fred.) и на формы с более широкой, трапецидальной извилистой (*P. sintasense* Ruzh.). В артинском ярусе продолжали существовать некоторые из названных видов, а также появились новые, причем в составе каждой из намеченных выше ветвей. Особенно пышного развития достигли широкие трапецидально бугристые формы типа *P. jossae* (Vern.). Таким образом, значение *Paragastrioceras* среди пермской аммонитовой фауны непрерывно возрастало во времени. В некоторых артинских местонахождениях Актюбинской области представители этого рода встречаются в огромном количестве. В конце артинского века *Paragastrioceras* вымер; это видно из того, что в вышележащих слоях он не найден ни в одной стране.

От *Paragastrioceras* отделился новый род — *Uraloceras*, появившийся в сакмарском подъярусе, но наиболее пышного развития достигший в артинском море Урала и Приуралья. В других странах он с достоверностью не известен. Дивергенция этого рода намечается уже в сакмарском подъярусе, где найдены формы более эволютивные и сильнее скульптурованные (*U. involutum* (Voïn.), *U. burliense* (Voïn.) и *U. limatum* Ruzh.) и формы более инволютивные и слабее скульптурованные (*U. simense* sp. nov.). Некоторые из названных видов перешли и в артинское море, где существовали наряду с новыми представителями рода. От первой группы отделились *U. suessi* (Karr.) и некоторые еще не описанные виды, от *U. simense* sp. nov. произошел еще более инволютивный и менее скульптурованный *U. fedorovi* (Karr.). В конце артинского века *Uraloceras*, по видимому, вымер; во всяком случае в более молодых слоях других стран он нигде не найден.

Дальнейшая эволюция семейства *Paragastrioceratidae* происходила за пределами Урала. В Северной Америке и в Сицилии распространен род *Altudoceras*, резко отличный от рассмотренных выше наличием вентрального синуса. Происхождение этого рода не вполне ясно. Исходя из того, что молодые раковины *Altudoceras* широкие и нередко обладают резкими умбоальными бугорками, можно думать, что он является прямым потомком рода *Paragastrioceras*. Такое предположение хорошо согласуется с очертанием лопастной линии; в этом отношении *Altudoceras* гораздо ближе к *Paragastrioceras*, чем к *Uraloceras*. В формации Эдмирал Техаса, синхроничной сакмарскому ярусу, найден своеобразный, но недостаточно изученный вид, *P. admiralense* Plummer et Scott, резко отличный от уральских представителей рода. Возможно, он и является предком *Altudoceras*. Однако вопрос осложняется тем, что в слоях Ленард, синхроничных артинскому ярусу, ни *Paragastrioceras*, ни *Altudoceras* не найдены. Рассматриваемый род представляет особую ветвь в развитии семейства *Paragastrioceratidae*. Он распространен в США, Мексике и Сицилии и встречается в слоях Ворд и Капитэн и их аналогах. От *Altudoceras* про-

изолирован род *Strigogoniatites*, найденный на острове Тиморе (возраст точно не установлен) и в пермских отложениях Техаса и Мексики. Его раковина развивалась по пути приотворения вентральной стороны.

Последним представителем семейства *Paragastrioceratidae* является род *Pseudogastrioceras*, встреченный только в одном месте, в верхнепермских отложениях Джульфы. Для него характерны две особенности: полная инволютивность раковины и большая ширина ветвей сифонной лопасти. Несмотря на недостаточную изученность этого рода, можно предполагать, что он произошел от *Uraloceras*; на это указывает сходное в отношении ширины сифонных элементов очертание лопастных линий.

**Систематика.** Семейство *Paragastrioceratidae* охватывает пять родов: *Paragastrioceras*, *Uraloceras*, *Altudoceras*, *Strigogoniatites* и *Pseudogastrioceras*. Эволюция семейства протекала на протяжении всей пермской эпохи. За это время форма раковины, скульптура и лопастная линия испытали существенные преобразования, которые могут быть положены в основу характеристики выделенных родов.

- 1) *Paragastrioceras* Tchernov 1907. Описание этого рода дано выше.
- 2) *Uraloceras* Ruzhancev 1936. Описание этого рода дано выше.
- 3) *Altudoceras* Ruzhancev 1940. Раковина дискоидальная, среднеинволютивная, с полуэллиптическим сечением извилины. Скульптура представлена яркими продольными ребрышками и весьма слабыми поперечными струйками, которые на сифонной стороне образуют синус. Лопастная линия состоит из 8 основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти не очень широкие, остроконечные. Боковая лопасть, как правило, немного шире, тоже остроконечная. Умбоальная лопасть воронкообразная. Тип рода — *Gastrioceras altudense* Böse (1917) из слоев Ворд и Капитэн Техаса. Кроме того, к этому роду относятся *Altudoceras simulator* (Girty), *A. brevicostatum* (Miller et Cline), *A. stenolobatum* (Miller et Cline) и *A. williamsi* (Miller et Cline) из формации Фосфория в штате Вайоминг, *A. serratum* (Girty) из формации Ворд и Делавар Маунтин Техаса, *A. roadense* (Böse) из тех же отложений Техаса и Мексики, *A. beedei* (Plummer et Scott) из формации Делавар Маунтин Техаса, *A. haacki* (Miller) из зоны *Timorites* разреза Лас Деласнас в Мексике, *A. zitteli* (Gemml.), *A. roemeri* (Gemml.), *A. salsense* (Gemml.), *A. waageni* (Gemml.) и *A. hirsutum* (De Gregorio) на пермских отложениях Сицилии.

- 4) *Strigogoniatites* Spath 1934. Раковина дискоидальная, среднеинволютивная, с приотворенной вентральной стороной. Скульптура представлена яркими продольными ребрышками и весьма слабыми поперечными струйками, которые на сифонной стороне образуют синус. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти довольно узкие, скорее клиновидные. Боковая лопасть тоже не очень широкая, скорее колоколовидная. Тип рода — *Glyphioceras angulatum* Haniel (1915) из пермских отложений острова Тимора; точное стратиграфическое положение его не известно. Кроме него к этому роду относятся *Strigogoniatites fountaini* Miller et Furnish из формации Капитэн Техаса и *S. kingi* Miller из зоны *Timorites* разреза Лас Деласнас в Мексике.

- 5) *Pseudogastrioceras* Spath 1930. Раковина дискоидальная, совершенно инволютивная, с эллиптическим сечением извилины. Скульптура представлена довольно яркими продольными ребрышками. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти и боковая лопасть широкие, остроконечные, без пережима сверху, но форма скорее колоколовидные. Умбоальная лопасть развита слабо. Тип рода — *Goniatites abichianus* Miller (1879) из верхнепермских отложений Джульфы. Другие виды неизвестны.

Род *Paragastrioceras* Tchernow 1907

*Goniatites*: de Verneuil 1845, стр. 371 (pars); Карпинский 1874, стр. 200 (pars); 1945, стр. 10 (pars).  
*Gastrioceras*: Hyatt 1884, стр. 327 (pars); Karpinsky 1880, стр. 45 (pars); Карпинский 1890, стр. 71 (pars); 1945, стр. 79 (pars); Diener 1921, стр. 14 (pars); 1927, стр. 68 (pars); Voinova 1934, стр. 8 (pars).  
*Paragastrioceras*: Чернов 1907, стр. 288, 302 (pars); Schmidt 1925, стр. 592 (pars); Румецва 1936а, стр. 1079; 1938, стр. 267; Plummer and Scott 1937, стр. 221 (pars); Teichert 1942, стр. 220.  
*Girtyites*: Wedekind 1918, стр. 160 (pars).  
*Uraloceras*: Максимова 1948, стр. 7.

Тип рода — *Goniatites jossae* de Verneuil 1845, стр. 371, табл. XXVI, фиг. 2. Артинский ярус в окрестностях Артинского завода.

Д и а г н о з. Раковина более или менее эволютная. Поперечное сечение невыпуклое изменяется в широких пределах: от полуэллиптического и полукруглого до трапециевидного. Скульптура прямая, представленная поперечными и продольными струйками, или ребрышками. Вдоль умбо-нального края развиты бугорчатые ребрышки или резкие бугры. Поперечные струйки и пережки образуют на сифонной стороне сильно изогнутую вперед дугу. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и столько же седел. Ветви сифонной лопасти по очень широким, сверху сжатые, остроконечные. Боковая лопасть в большинстве случаев значительно шире ветвей сифонной лопасти. Умбональная лопасть воронкообразная. Антисифонная лопасть узкая, колыбельная. Внутренняя боковая лопасть более короткая, ланцетовидная.

Ф о р м у л а л о п а с т н о й л и н и и:

$$(V_1 V_2) LU : ID.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Род *Paragastrioceras* широко распространен в нижнепермских отложениях Урала и Приуралья. В зарубежных странах он найден только в Австралии и, может быть, в Северной Америке. Кроме типичного вида к этому роду относится *P. serpentinum* (Maximova) и *P. steritamakense* (Gerassimov) из асельского подъяруса Южного Урала, *P. sintasense* Ruzh. и *P. ultuganense* sp. nov. из сакмарского подъяруса Южного Урала, *P. ellipsoidale* (Fred.) и *P. kirghizorum* Voinova из сакмарского подъяруса и артинского яруса Урала, *P. karpinskyi* (Fred.) и *P. kojimense* M. et Tch. из артинского яруса Урала, *P. wandageense* Teichert из нижнепермских отложений (серия Вандажа) Западной Австралии и, возможно, *P. admirabile* Plummer et Scott из формации Эдмирал Тексаса.

Общие замечания. В 1925 г. Г. Шмидт внес путаницу в представление о роде *Paragastrioceras*, которая должна быть отмечена, так как взгляды Шмидта проникли позднее в американскую литературу. Как известно, А. А. Чернов (1907) впервые применил предложенное им новое название к *Gastrioceras jossae* (Vern.), вследствие чего именно этот вид и необходимо признать типом рода *Paragastrioceras*. Чернов считал, что выделенный им род отличается от *Gastrioceras* совершенно иным направлением поперечных струек: в то время как у всех представителей рода *Gastrioceras* наблюдается вентральный синус, у *Paragastrioceras* поперечные струйки и пережки образуют на сифонной стороне резкий изгиб вперед. Однако Шмидт отнес к интересующему нас роду также *Gastrioceras marianum* (Vern.) и даже отметил эту форму как типичный вид. Платмер и Скотт, следуя указаниям Шмидта, записали *G. marianum* в качестве типа рода *Paragastrioceras*. Указанные авторы не учли того, что А. П. Карпинский, перечисляя все существенные отличия между *G. jossae* и *G. marianum*,

писал между прочим следующее: «Но есть еще признаки, которыми, как мне кажется, всегда, даже по обломкам оборотов, можно отличить обе сравниваемые формы, если сохранение их более или менее удовлетворительно. Поперечные струйки у раковины *G. jossae* на сифонной стороне образуют дугу, всегда выпуклую вперед, а у *G. marianum* выпуклую назад (синус)». Из этой цитаты видно, что *G. marianum* ни в какой степени не удовлетворяет первоначальной характеристике *Paragastrioceras*. Можно отметить, кроме того, что роды *Gastrioceras* и *Paragastrioceras* резко различны и по очертанию лопастной линии. Достаточно указать, что у первого из них наружная боковая лопасть сверху широкая, с прямыми боками, в общем колоколовидная, у второго же — сверху сжатая, с выпуклыми боками, в основании с соседним отростком. С этой точки зрения *G. marianum* также не может принадлежать к роду *Paragastrioceras*.

*Paragastrioceras serpentinum* (Maximova)

Табл. XI, фиг. 7—8

*Uraloceras serpentinum*: Максимова 1948, стр. 7, табл. 1, фиг. 1—5, рис. в тексте 2—4.

Г о л о т и п — ПИН № 323/1; р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.

Этот вид подробно описан у С. В. Максимова, поэтому я ограничусь здесь лишь краткими замечаниями.

Ф о р м а. Раковина эволютная, образованная низкими и не очень широкими оборотами бобовидного поперечного сечения. Умбональный край перекрив, округленный; однако в области жилой камеры он часто становится угловатым и даже оттянутым. Умбональная стенка узкая. Умбо весьма широкое, но неглубокое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Д	у/Д
№ 323/1	24,2	5,2	8,0	14,7	0,21	0,33	0,61
№ 323/2	22,3	5,2	8,0	13,3	0,23	0,36	0,60
№ 323/17	14,8	3,6	4,5	8,5	0,25	0,31	0,58
	12,0	2,7	3,7	7,1	0,22	0,31	0,59
	9,9	2,2	3,0	6,1	0,22	0,31	0,62
	8,1	1,5	2,5	5,0	0,19	0,31	0,62
	6,5	1,2	2,0	4,1	0,18	0,31	0,63

Скульптура довольно прямая. Вдоль умбонального края развиты поперечные ребрышки в количестве 90—120 на оборот, которые начинаются от умбонального шва и затухают на боковой стороне; они смещены несколько вперед. Вся внешняя поверхность покрыта довольно резкими поперечными струйками и более слабыми продольными струйками; последние в зону умбональной стенки не распространяются. Имеются пережки в количестве 2—4 на оборот, глубже по бокам и слабее на сифонной стороне. Поперечные струйки и пережки от умбонального шва проходят несколько вперед, на боковой стороне еще сильнее изогнуты в том же направлении, а на сифонной стороне образуют пологую дугу, обращенную в ту же сторону.

Л о п а с т н а я л и н и я изображена на рис. 45, а.

С р а в н е н и е. С. В. Максимова отнесла этот своеобразный вид к роду *Uraloceras*, однако мне кажется, что такое определение нуждается в пересмотре. Как будет показано ниже, для *Uraloceras* характерны следующие особенности: сдавленная с боков раковина с высокими оборотами,

ярко выраженная продольная скульптура, большая ширина ветвей сифонной лопасти. Эти признаки отсутствуют у *P. serpentinum*; у него ширина оборота значительно больше высоты, скульптура в основном поперечная, ветви сифонной лопасти узкие. Поэтому я думаю, что «*Uraloceras serpentinum*» является древнейшим представителем рода *Paragastrioceras*. От других представителей этого рода он резко отличается тонкими оборотами, очень широким умбо, многочисленными ребрышками и примитивным очертанием лопастной линии. В коллекции имеются только мелкие особи (до 24 мм в диаметре), которые Максимов считает молодыми формами; однако правильность такого суждения будет очевидна лишь тогда, когда будут найдены значительно более крупные особи этого вида. Но как бы там ни было, лопастная линия *P. serpentinum* отличается от лопастной линии других представителей рода при тех же размерах (за исключением

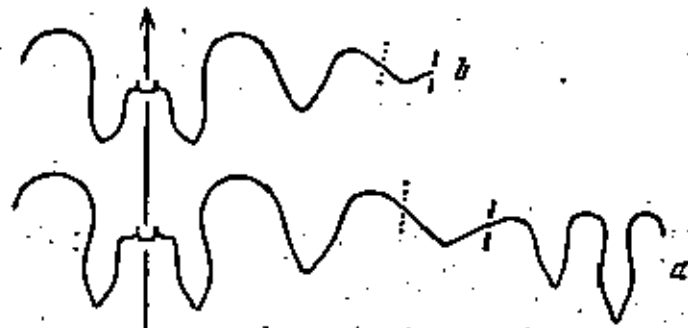


Рис. 45. Лопастная линия *Paragastrioceras serpentinum* (Макимова) и *P. sterlitamakense* Герасимов:

а—*P. serpentinum* (Макимова); № 321/20 при D=3,3 мм и Ш=5,5 мм (x 8); р. Юревань, ниже Усть-Канды; верхняя часть ассельского подъяруса; б—*P. sterlitamakense* Герасимов; голотип № 472/130 при D=3,2 мм и Ш=4,8 мм (x 8); шахм Тра-Тай; верхняя часть ассельского подъяруса.

*P. sterlitamakense*) большей длиной сифонной лопасти, слабым развитием боковой лопасти и колоколовидным ее очертанием. В то же время можно заметить большое сходство в очертании лопастных линий *P. serpentinum* и некоторых представителей рода *Eoasianites*, например, *E. vodozovii* Ruzh. (Ружикнов 1950а, рис. 52, д).

**Геологический возраст и распространение.** Встречен в двух пунктах Северной Башкирии, в ассельском подъярусе. **Место нахождения.** 163 экз. найдены на левом берегу р. Юревань, ниже Усть-Канды, 2 экз.—на шахме Тра-Тай, в Стерлитамакском районе.

*Paragastrioceras sterlitamakense* Gerassimov

Табл. XI, фиг. 10

*Paragastrioceras sterlitamakense*: Герасимов 1937а, стр. 18, табл. II, фиг. 8.

**Голотип**— ПИН № 472/130; шахм Тра-Тай; верхняя часть ассельского подъяруса.

**Форма.** Раковина довольно эволютная, образованная низкими и не очень широкими оборотами в общем полукруглого сечения. Умбопальный край нерезкий, округленный. Умбопальная стенка узкая. Умбо средних размеров, неглубокое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/130	15,0	5,6	7,3	7,3	0,35	0,40	0,46

**Скульптура.** Раковинный слой не сохранился. На ядре вдоль умбопального края видны продолговатые поперечные ребрышки в количестве 21—22 на последнем полуобороте; они проходят почти радиально. Имеются пережимы в количестве четырех на оборот, которые образуют на боковой стороне очень слабый спуск, а на сифонной стороне сильный изгиб вперед.

**Лопастная линия** (рис. 45, б). Сифонная лопасть подразделена низким седлом на две приотропные ветви. Боковая лопасть небольшая, колоколовидная; ее основание расположено значительно выше основания сифонной лопасти. Умбопальная лопасть очень неглубокая, внизу широко-округленная.

**Сравнение.** Этот вид, описанный Н. П. Герасимовым очень кратко, представлен единственным экземпляром, который резко отличается от *P. serpentinum* гораздо более узким умбо (0,46 вместо 0,58—0,60). От других представителей рода *P. sterlitamakense* отличается примитивным очертанием лопастной линии (слабое развитие боковой лопасти и колоколовидная ее форма).

**Геологический возраст и распространение.** Встречен в одном пункте Северной Башкирии, в верхней части ассельского подъяруса.

**Место нахождения.** 1 экз. найден на шахме Тра-Тай, в Стерлитамакском районе.

*Paragastrioceras uluganense* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1

**Голотип**— ПИН № 318/368; р. Актасты, овраг Улуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

**Форма.** Раковина образована медленнее возрастающими мало инволютными оборотами, обладающими скорее полуэллиптическим сечением извилины. Сифонная сторона более выгнутой, чем боковые стенки; сливаются они совершенно незаметно. Умбопальный край пережий, округленный, но в конце жилой камеры становится угловатым. Умбопальная стенка довольно широкая, но не очень крутая. Умбо весьма широкое, ступенчатое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/368	49,5	14,8	19,0	25,0	0,30	0,38	0,50

**Скульптура.** Приумбопальная часть раковины украшена слабо развитыми продолговатыми бугорчатыми ребрышками в количестве 60 на оборот. Они начинаются от умбопального шва, пересекают умбопальную стенку и расширяются недалеко за умбопальным краем. Эти ребрышки вытянуты в общем в радиальном направлении, но их концы, обращенные к сифону, изогнуты несколько вперед, в полном соответствии с поперечной струйчатостью. Паруиная поверхность раковины покрыта тонкими продольными ребрышками и более густыми поперечными струйками. Наблюдаются пережимы в количестве четырех на оборот, особенно глубоко на умбопальном краю. Они образуют на боковой стенке еле уловимый спуск, а на сифонной стороне весьма резкий, в вершине почти угловатый изгиб вперед.

**Лопастная линия** (рис. 46). Ветви сифонной лопасти довольно широкие, ланцетовидные, с небольшим острым краем в основании. Разделительное их седло более широкое, но невысокое. Боковая лопасть немного шире

и короче ветвей сифонной лопасти, асимметрична, с сосцевидным отростком; ее внутренняя сторона значительно более выпуклая, чем внешняя. Умбоальная зона широкая, неглубокая, воронкообразная.

**С р а в н е н и о.** Описанный вид по характеру приумбоальных ребрышек несколько похож на *Paragastrioceras serpentinum*, однако резко отличается от последнего более высокими (0,30 вместо 0,21) и более широкими (0,38 вместо 0,33) оборотами, а также меньшим диаметром умбо (0,50 вместо 0,61). Лопастные линии этих видов резко различны. Сравнение *P. ultuganense* с *P. sterlitamakense* затрудняется тем, что последний представлен очень молодой особью. Все же нетрудно заметить, что отношения размеров, количество приумбоальных ребрышек и очертание лопастной линии у них различны.



Рис. 46. Лопастная линия *Paragastrioceras ultuganense* sp. nov.: голотип № 318/363 при D=8,3 мм и Ш=12,3 мм (x 3); овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

**Геологический возраст и распространение.** Встречен в одном пункте Актюбинской области, в верхней части стерлитамакского горизонта.

**Местонахождение.** 4 экз. найдены к северу от р. Актасты, на правом склоне овр. Ултуган-сай.

*Paragastrioceras kirghizorum* Volnova

Табл. XII, фиг. 2, 3

*Paragastrioceras kirghizorum*: Волнова 1934, стр. 9, табл. I, фиг. 1-4, 7, 8, рис. в тексте 1, a, b; Чернов 1939, стр. 174, табл. XLIII, фиг. 2, рис. в тексте 65.

**Г о л о т и п** пролежит из артинских отложений овр. Супидук-сай в Актюбинской области.

**Ф о р м а.** Раковина образована довольно медленно возрастающими мало инволютными полуцилиндрическими оборотами. Умбоальный край нерезкий, округленный. Умбоальная стенка узкая, но очень крутая. Умбо широкое, ступенчатое.

Размеры:	D	B	Ш	Ду	B/D	Ш/D	Ду/D
№ 318/365	37,7	11,3	16,0	18,3	0,30	0,42	0,49
№ 318/366	24,6	7,2	9,0	12,6	0,29	0,37	0,51
№ 318/446	17,2	5,2	7,1	8,7	0,30	0,41	0,51

**С к у л ь п т у р а.** Раковинный слой не сохранился, вследствие чего детали скульптуры не видны. Приумбоальная часть раковины украшена продолговатыми бугорками, которые на внешней стороне сильно загнуты вперед. На последнем обороте их количество достигает 30. На ядре можно

заметить довольно густо продольные ребрышки. Наблюдаются пережки в количестве четырех на оборот, особенно глубокие на умбоальном краю. Они образуют на боковой стенке слабый sinus, а на сифонной стороне резкий и крутой изгиб вперед.

**Л о п а с т ь л и н и я** (рис. 47). Ветви сифонной лопасти довольно широкие, ланцетовидные, с небольшим отростком в основании. Боковая лопасть немного шире ветвей сифонной лопасти, асимметричная, с сосцевидным отростком. Умбоальная лопасть весьма широкая, но неглубокая, по форме скорее воронкообразная. Антисифонная лопасть длинная, узкая, концевидная. Внутренняя боковая лопасть несколько меньше антисифонной, асимметричная, так как ее сторона, обращенная к умбо, значительно более выпуклая.

**С р а в н е н и о** самарских образцов описанного вида с артинскими показало, что между ними нет каких-либо различий. По внешней форме *P. kirghizorum* легко отличается от трех рассмотренных выше самарских видов. По сравнению с *P. serpentinum* у него обороты более высокие и широкое, диаметр умбо меньше, приумбоальные бугорки более грубые.

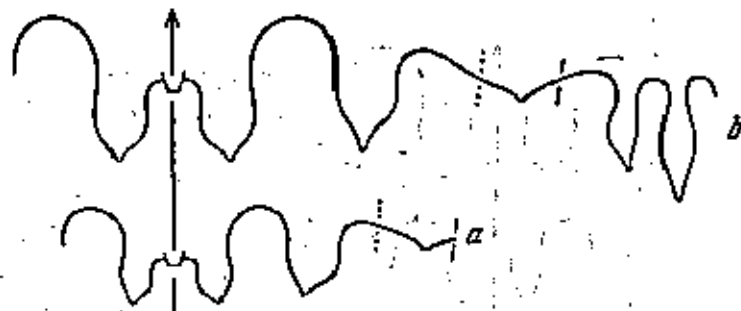


Рис. 47. Лопастные линии *Paragastrioceras kirghizorum* Volnova: а — № 318/366 при D=4,8 мм и Ш=7,0 мм (x 5); б — № 318/365 при D=2,7 мм и Ш=14,4 мм (x 3); овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

От *P. sterlitamakense* описанный вид отличается как относительно меньшими размерами, так и более прямой скульптурой приумбоальной части раковины. Кроме того, необходимо указать, что лопастные линии *P. kirghizorum*, с одной стороны, и двух указанных выше видов, с другой, существенно различны; особенно обращает на себя внимание тот факт, что у первого из них боковая лопасть в общем ланцетовидная, а у двух других — колоколовидная, причем очень короткая сравнительно с сифонной. Лопастные линии *P. kirghizorum* и *P. ultuganense* очень сходны; однако эти виды без труда различаются по своей скульптуре: у первого из них количество приумбоальных бугорков достигает 30 на оборот, у второго 60.

**Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е.** Встречается в самарском подъярсе и в артинском ярусе Южного Урала.

**М е с т о н а х о ж д е н и о.** 3 экз. найдены на междуречье Самары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеэзерной, в кощуровской свите, 5 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне овр. Ултуган-сай, в верхней части стерлитамакского горизонта.

*Paragastrioceras ellipsoidale* (Fredericks)

Табл. XII, фиг. 4, 5

*Gastrioceras fossae* (Vernoull) var. *ellipsoidalis*: Фредерикс 1915, стр. 43, табл. III, фиг. 17, a — d.

*Gastrioceras ellipsoidalis*: Фредерикс 1921, стр. 83, рис. в тексте 3.

*Paragastrioceras ellipsoidale*: Руженцев 1938, стр. 267, табл. V, фиг. 5—8, рис. в тексте 12, a.

**Г о л о т и п** происходит из артинских отложений окрестностей гор Красноуфимска.

**Ф о р м а**. Раковина образована быстро возрастающими оборотами полукруглого или полуэллиптического поперечного сечения. Умбональный край нерезкий, правильно округленный. Умбональная стенка узкая, кругая. Умбо средних размеров, ступенчатое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/363	22,0	8,0	11,8	9,1	0,36	0,54	0,41
№ 318/364	17,0	6,0	8,5	7,7	0,35	0,50	0,45

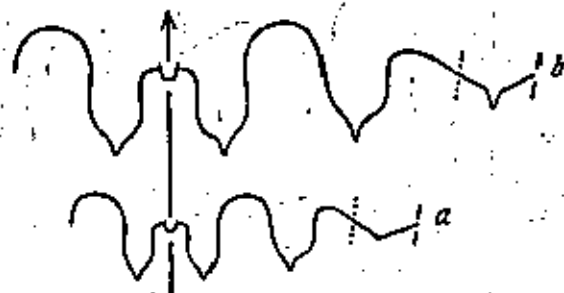


Рис. 48. Лопастные линии *Paragastrioceras ellipsoidale* (Fredericks):  
 а — № 318/364 при В=6,1 мм и Ш=8,2 мм; б — № 318/363 при В=7,5 мм и Ш=11,6 мм; р. Жаныс-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау; провал асельского подъяруса (в обоих случаях x 4).

**С к у л ь п т у р а**. Прумбональная часть раковины украшена продолговатыми бугорчатыми ребрышками в количестве около 20 на оборот. Наружная часть раковины покрыта продольными ребрышками, более редкими, но резкими вблизи умбонального края и более густыми на сифонной стороне; на умбональную стенку они не распространяются. Видны также тончайшие поперечные струйки, образующие на сифонной стороне резкий изгиб вперед. На меньшем экземпляре есть слабые пережки, на другом их нет.

**Л о н а с т а я л и н и я**. (рис. 48). Петли сифонной лопасти во очень широкие, ланцетовидные, с соседними отрогками в основании. Боковая лопасть значительно шире ветвей сифонной лопасти, асимметричная, тоже с соседним отрогком. Умбональная лопасть весьма широкая, но неглубокая, по форме воронкообразная.

**С р а в н е н и е**. Голотик этого вида, происходящий из известняков окрестностей гор Красноуфимска, не отличался хорошей сохранностью. Несмотря на это, изучение большого материала из артинских отложений Актюбинской области привело меня к выводу, что одна группа представителей рода *Paragastrioceras* должна быть определена как *P. ellipsoidale*. Два экземпляра, найденные позднее в сакмарских слоях, удовлетворяют

признакам этого вида, тем более, если учесть наличие большой внутришпандовой замочности среди разнообразных группы *Paragastrioceras*. Описанный выше *P. ellipsoidale* можно отличать от *P. kirghizorum* более высокими (0,36 вместо 0,30) и более широкими (0,54 вместо 0,37) оборотами и меньшим диаметром умбо (0,41 вместо 0,51). Кроме того, у *P. ellipsoidale* количество бугорков меньше, а лопастная линия имеет существенно иное очертание. Различия между *P. ellipsoidale* и другими описанными выше сакмарскими видами еще более очевидны.

**Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е**. Встречается в сакмарском и артинском ярусах Урала.

**М о с т о п а х о ж д е н и е**. 2 экз. найдены по правую сторону р. Жаныс-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау, в провале асельского подъяруса.

*Paragastrioceras sintasense* Ruzhencov

Табл. XII, фиг. 6, 7

*Paragastrioceras sintasense*: Руженцев 1938, стр. 267, табл. V, фиг. 9, 10, рис. в тексте 12, b.

**Г о л о т и п** — ПИИ № 318/367; р. Синтас; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

**Ф о р м а**. Раковина образована быстро возрастающими оборотами скорее параболического поперечного сечения. Сифонная сторона сильно выпуклая. Боковые стенки почти плоские. Умбональный край довольно резкий. Умбональная стенка широкая, но очень кругая. Умбо довольно широкое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 590/659	29,0	9,4	13,8	13,7	0,32	0,48	0,47
№ 318/367	21,6	7,0	10,4	10,0	0,32	0,48	0,46

**С к у л ь п т у р а**. Вдоль умбонального края расположены резко выдающиеся неправильной формы бугорки, то продолговатые, то приближающиеся к трехгранному очертанию. С одной стороны они как бы срезаются боковой стенкой, с другой же постепенно исчезают посреди умбональной стенки. Вследствие наличия этих бугорков, которых насчитывается около 20—22 на одном обороте, переход от боковой стенки к умбональной намечается резко. Наружная поверхность раковины покрыта продольными и поперечными ребрышками, которые выделяются одинаково отчетливо и разделены равными промежутками. Расположены они не очень густо, так как промежутки между ними достигают около 0,5 мм. Наблюдаются резкие пережки в количестве четырех на оборот. Поперечные ребрышки и пережки образуют на боковой стороне слабый спуск, а на сифонной стороне сильно выдающийся и сжатый изгиб вперед.

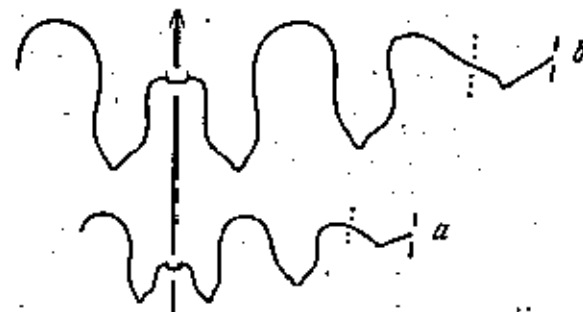


Рис. 49. Лопастные линии *Paragastrioceras sintasense* Ruzhencov:

а — голотип № 318/367 при Ш=7,2 мм; р. Синтас; верхняя часть стерлитамакского горизонта; б — № 320/659 при В=6,0 мм и Ш=9,0 мм; край берега р. Синтас, в 4,6 км к северу от дер. Иондуровки; провал кондуровской свиты (в обоих случаях x 5).

Лопастная линия (рис. 49). Ветви сифонной лопасти довольно широкие, ланцетовидные, с отростком в основании. Боковая лопасть немого шире, асимметричная, тоже с отростком. Умбоальная лопасть весьма широкая, но неглубокая, по форме воронкообразная.

С р а в н о п и е. Описанный вид легко отличается от всех других сакмарских представителей рода *Paragastrioceras* параболическим сечением лопастной и сильно развитыми бугорками.

Геологический возраст и распространение. Встречается в сакмарском подъярусе Южного Урала.

М е с т о п а х о ж д е н и я. 2 экз. найдены по правую сторону р. Сакмары, в 4,5 км к северу от дер. Кондуровка, в кровле кондуровской свиты, 1 экз. — на правом берегу р. Ситтаса, на восточном крыле антиклинали, в верхней части стерлитамакского горизонта. Кроме того, к этому же виду, по видимому, принадлежат 5 экз., найденные к северу от р. Сакмары, в средней части сарабильской свиты.

### Род *Uraloceras* Ruzhencev 1936

*Gastrioceras*: Karpinsky 1889, стр. 48 (pars); Karpinsky 1890, стр. 71 (pars); 1945, стр. 78 (pars); Diener 1921, стр. 14 (pars); 1927, стр. 68 (pars); Voynova 1934, стр. 6 (pars).  
*Paragastrioceras*: Chernov 1907, стр. 288, 302 (pars); Schmidt 1925, стр. 592 (pars); Plummer and Scott 1937, стр. 221 (pars).  
*Giriyites*: Wedekind 1918, стр. 160 (pars).  
*Uraloceras*: Ruzhencev 1936a, стр. 1080; 1938, стр. 289; 1940b, стр. 285.  
*Pseudogastrioceras*: Miller and Furnish 1940a, стр. 82 (pars); Teichert 1942, стр. 227.

Т и п р о д а — *Gastrioceras suessi* Karpinsky 1889, стр. 52, табл. III, фиг. 3, а — г. Артинский ярус.

Д и а г н о з. Раковина дискоидальная, более или менее эволютная. Поперечное сечение извилины изменяется от полуэллиптического до параболического. Скульптура представлена более или менее яркими продольными и весьма слабыми поперечными струйками. Умбоальные бугорки или отсутствуют или развиты очень слабо, преимущественно в раннем возрасте. Поперечные струйки и пережимы образуют на сифонной стороне сильно изогнутую вперед дугу. Лопастная линия состоит из восьми основных лопастей и столько же содел. Ветви сифонной лопасти очень широкие, остроконечные. Боковая лопасть или такая же широкая, как ветви сифонной лопасти, или уже последних. Умбоальная лопасть неглубокая, воронкообразная. Антисифонная лопасть узкая, копьевидная. Внутренняя боковая лопасть более короткая, скорее ланцетовидная.

Ф о р м у л а л о п а с т н о й л и н и и:

$$(V_1V_1) LU:ID.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Род *Uraloceras* широко распространен в нижнепермских отложениях Урала и Приуралья. В других странах он с достоверностью неизвестен; возможно, к нему принадлежат один вид, описанный Тейджертом (1942) в Западной Австралии. Кроме *Uraloceras suessi* (Karp.) к этому роду относятся *U. sinense* sp. nov. и *U. imatulum* Ruzh. из сакмарского подъяруса, *U. involutum* (Voynova) и *U. burtiense* (Voynova) из сакмарского подъяруса и артинского яруса, *U. fedorovi* (Karp.) из артинского яруса и, может быть, *U. (?) goochi* (Teichert) из нижнепермских отложений (серия Вандажи) Западной Австралии.

Общие замечания. Этот род отличается от *Paragastrioceras* как формой раковины, так и очертанием лопастной линии. Взрослые раковины *Uraloceras* с бокой сильно сжаты, вследствие чего имеют диске-

пидальную форму; поперечное сечение извилины у них обычно полуэллиптическое, сильно вытянутое в вентральном направлении. У *Paragastrioceras* раковины более широкие, нередко сильно вытянутые в поперечном направлении, а сечение извилины изменяется от почти цилиндрического до трансциевидного. Лопастные линии взрослых особей *Uraloceras* и *Paragastrioceras* резко различны, так как ветви сифонной лопасти в первом случае очень широкие, во втором же — гораздо более узкие.

Миллер и Ферниш (1940) думают, что *Uraloceras* является синонимом *Pseudogastrioceras*. Такое предположение основано на двойном недоразумении. Во-первых, несмотря на то, что типичный вид рода *Pseudogastrioceras*, *P. abichianum* (Möller), недостаточно хорошо изучен, можно утверждать, что он относится к числу эволютивных форм с почти закрытым умбо. *Uraloceras* отличается от него наличием более или менее широкого умбо и, кроме того, несколько иным очертанием лопастной линии. У *Pseudogastrioceras* ветви сифонной лопасти и боковая лопасть широкие, по форме скорее колоколовидные, у *Uraloceras* — тоже широкие, но с выгнутыми боками, более асимметричные и с длинным отростком. Вряд ли можно сомневаться в том, что тщательное изучение *P. abichianum* приведет к установлению и других различий, например, в направлении поперечных струек. Во-вторых, американские формы, описанные Миллером и Фернишем к *Pseudogastrioceras*, принадлежат к особому роду *Altudoceras*. Последний отличается от *Pseudogastrioceras* наличием более или менее широкого умбо, а также значительно более узкими лопастями. Сравнение родов *Uraloceras* и *Altudoceras* показывает, что они еще более различны. У первого из них поперечные струйки и пережимы образуют на сифонной стороне изгиб вперед, у второго — сикус. В первом случае ветви сифонной лопасти и боковая лопасть очень широкие, причем ветви сифонной лопасти у взрослых особей даже несколько шире; во втором случае указанные сатурные элементы значительно более узкие, причем ветви сифонной лопасти даже несколько уже.

Здесь необходимо подчеркнуть, что Миллер и Ферниш, видимо, не придают серьезного значения направлению поперечных струек и пережимов. Между тем, это — важнейший признак, так как он косвенно указывает на очертание устья раковины, а различная форма вентральной части устья, т. е. наличие здесь выступа или выемки (сикуса), связана с морфологией живого тела аммонита, в частности воронки, и должна была сильно влиять на функцию этого органа. Тем более очевидно различие между родами *Uraloceras* и *Altudoceras*, которые к тому же разобщены географически и занимают различное стратиграфическое положение.

*Uraloceras sinense* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 8, 9

Г о л о т и п — ПИИ № 472/137; р. Сим; сакмарский подъярус.

Ф о р м а. Раковина дискоидальная, образованная среднеэволютивными быстро возрастающими оборотами полуэллиптического поперечного сечения. Сифонная сторона довольно узкая, сильно выпуклая. Боковые стенки значительно более плоские. Умбоальный край нерезкий, округленный. Умбоальная стенка узкая, крутая. Умбо средних размеров, ступенчатое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/131	20,0	11,2	11,9	11,5	0,39	0,41	0,40
№ 472/137	18,3	7,6	7,7	6,1	0,42	0,42	0,33



**Скульптура.** Поверхность раковины покрыта очень тонкими и густыми продольными и такими же поперечными струйками. На 5 мм поверхности сифонной стороны голотипа приходится около 25 первых и 20—22 вторых. Вдоль умбонального края молодых особей иногда развиты слабые продолговатые струйчатые ребрышки в количестве около 50 на оборот, однако во многих случаях они отсутствуют. Наблюдаются пережимы в количестве около четырех на оборот. Поперечные струйки и пережимы образуют на боковой стороне синус, а на сифонной стороне более резкий изгиб вперед.

**Лопастная линия** взрослых особей неизвестна. У молодых особей (рис. 50) ветви сифонной лопасти не очень широкие, ланцетовидные с небольшим отростком. Боковая лопасть более широкая, асимметричная. Умбональная лопасть очень широкая, глубокая, скорее воронкообразная.

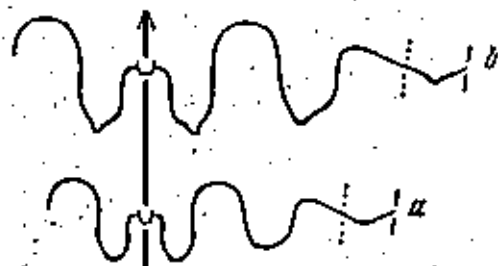


Рис. 50. Лопастная линия *Uraloceras zimense* sp. nov.:  
а—голотип № 472/137 при В=4,8 мм и Ш=5,2 мм (× 5); б—№ 472/131 при В=9,0 мм и Ш=10,0 мм (× 3); в. Сзм, южнее Симского завода; тастубский горизонт.

**Сравнение.** Описанный вид близко похож на *Uraloceras fedorovi*, от которого отличается более широким умбо (0,40 вместо 0,23—0,29) и менее заметной скульптурой.

**Геологический возраст и распространение.** Встречен в окрестностях Симского завода, в сакмарском подъярусе.

**Местонахождение.** 15 экз. найдены на правом берегу р. Сзм, южнее Симского завода, в тастубском горизонте, 3 экз.— на восточном склоне Домешной горы, в том же горизонте, 2 экз.— на правом берегу р. Сзм, восточнее Симского завода, в стерлитамакском горизонте.

*Uraloceras* aff. *involutum* (Voynova)

Табл. XIII, фиг. I

*Uraloceras* aff. *involutum*; Рунженцев 1938, стр. 270, табл. V, фиг. 16.

В изученной коллекции имеются несколько экземпляров, близко похожих на *U. involutum*. Однако их сохранность недостаточна для точного определения.

**Местонахождение.** 3 экз. найдены на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в верхней части сарабальской свиты, 1 экз.— на левом берегу р. Сакмары, в 2,5 км к востоку от разъезда Кондуровка, в основании стерлитамакского горизонта.

*Uraloceras burticensis* (Voynova)

Табл. XIII, фиг. 2—4

*Paragastrioceras burticensis*; Воинова 1934, стр. 12, табл. 1, фиг. 12, 13, рис. в тексте 7.

**Голотип** происходит из артиевских отложений овер. Сундудун-сай в Алтайской области.

**Форма.** Раковина дискоидальная, образованная мажоритарными медленно возрастающими оборотами. Сифонная сторона правильно округленная, сильно выпуклая. Боковые стенки широкие, плоско-выпуклые. Умбональный край дерзкий, округленный, однако в области жилой камеры становится угловатым. Умбональная стенка узкая, крутая, но

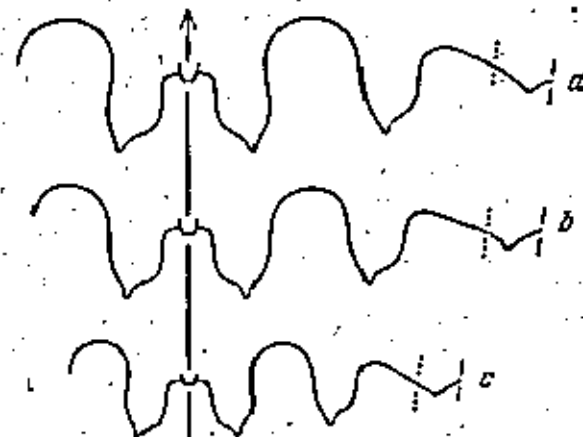


Рис. 51. Лопастная линия *Uraloceras burticensis* (Voynova):

а—№ 318/370 при В=10,0 мм и Ш=11,8 мм; б—№ 318/371 при В=9,8 мм и Ш=10,2 мм; в—№ 318/369 при В=7,3 мм и Ш=9,0 мм; овер. Улугун-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (во всех случаях × 3).

в конце жилой камеры становится более широкой. Умбо широкое, глубокое, ступенчатое. Поперечное сечение извилистым полуэллиптическое, однако вблизи устья становится параболическим.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/364	60,5	19,8	19,6	32,0	0,30	0,29	0,48
№ 318/370	50,0	16,8	17,8	26,8	0,30	0,32	0,48
№ 318/371	51,8	16,7	16,6	23,0	0,32	0,32	0,44
№ 318/398	43,3	14,0	13,6	19,0	0,32	0,31	0,44
№ 318/399	29,0	10,0	10,2	12,2	0,34	0,35	0,42
№ 318/360	25,7	8,7	9,3	11,0	0,34	0,36	0,43
№ 318/424	17,0	5,6	7,2	6,7	0,33	0,42	0,39

**Скульптура.** На ранних оборотах наблюдаются многочисленные приумбональные складочки, хорошо заметно не только на раковине, но и на ядра. По мере роста раковины они становятся все более слабыми, пока не превратятся в тончайшие струйки. В пределах жилой камеры ядро становится совершенно гладким. Наружная поверхность покрыта тонкими продольными ребрышками в количестве около 70 от одного умбонального края до другого и более густыми и нежными поперечными струйками. Наблюдаются пережимы в количестве четырех на оборот. Поперечные струйки и пережимы образуют на боковой стороне слабый синус, а на сифонной стороне значительно более резкий изгиб вперед.

Л о л и с т и л и н и я (рис. 51). Ветви сифонной лопасти широкие, ланцетовидные, с отростком в основании. Боковая лопасть имеет в общем такую же ширину, как ветви сифонной лопасти. Умбообразная лопасть широкая, неглубокая, воронкообразная.

С р а в н е н и е многочисленных образцов, собранных в сакмарском ярусе, с артическими представителями этого вида не позволило заметить каких-либо существенных различий между ними. Возможно, у более древних форм ядро выражена поперечная струйчатость, однако это различие настолько незначительно, что вряд ли само по себе может служить основанием для выделения вида или даже подвида. *U. barticense* резко отличается от *U. simense* значительно большей эволютивностью, большим диаметром умбо и ядро выраженной скульптурой. Кроме того, при равном развитии раковины ветви сифонной лопасти у *U. barticense* шире. Молодые раковины описанного вида настолько похожи на соответствующую по размеру раковину *U. involutum*, что, вероятно, не всегда могут быть отделены от них. Однако по взрослому состоянию эти виды различаются благодаря более низким оборотам и большему диаметру умбо у *U. barticense*.

Г е о л о г и ч е с к и й возраст и распространение. Встречается в сакмарском подъярусе и в артическом ярусе Южного Урала.

М е с т о н а х о ж д е н и е. 10 экз. найдены на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в средней части сирабильской свиты, 2 экз. — там же, в верхней части михонской свиты, 7 экз. — на мысдуручь Сакмары и Урала, в 5,5 км к ССВ от ст. Верхнеозерной, в кондуровской свите, 71 экз. — к северу от р. Актасты, на правом склоне опр. Улугуаи-сай, в верхней части стериштамакского горизонта.

*Uraloceras limatum* Ruzhencev

Табл. XIII, фиг. 5-7

*Uraloceras bartense* Volnova var. *limatum*; Руженцев 1938, стр. 260, табл. V, фиг. 11-15, рис. в тексте 12, с.

Г о л о т и п — ПИИ № 318/373; р. Ситас; верхняя часть стериштамакского горизонта.

Ф о р м а. Раковина дискоидальная, образующая малонапряженные, медленно возрастающие обороты. Сифонная сторона узкая, правильно округленная, сильно изогнутая. Боковые стенки почти плоские и даже выгнуты на последнем обороте крупных экземпляров. Умбообразный край поперечный, округленный, однако в области жилой камеры становится более ровным. Умбообразная стенка узкая, крутая. Умбо широкое, неглубокое, ступенчатое. Поперечное сечение извилисто-полуэллиптическое, переходящее в конце жилой камеры в параболическое.

Размер:	Д	В	Ш	Ду	П/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/373	30,0	11,3	13,0	10,0	0,29	0,33	0,40
№ 318/374	21,8	6,1	6,5	11,0	0,28	0,30	0,50
№ 318/376	12,7	3,6	3,8	6,6	0,28	0,30	0,52
№ 318/380	17,7	5,0	5,6	8,8	0,28	0,32	0,50
	14,5	4,1	4,4	7,3	0,28	0,30	0,50
	11,4	3,1	3,5	5,9	0,27	0,30	0,52
	8,2	2,3	2,7	5,0	0,25	0,29	0,54
	7,3	1,8	2,0	4,1	0,25	0,27	0,50

С к у л ь п т у р а. Раковина покрыта очень тонкими и частыми продольными и еще более редкими поперечными струйками. При  $V = 10$  мм на расетовом 5 мм боковой стенке насчитывается 17 продольных ребрышек. Поперечные струйки заметно утолщаются вблизи умбообразного края, но никогда не приобретают характера бугорков или хотя бы бугорчатых ребрышек. Ядро же раковины на всех стадиях развития остается совершенно гладким, если не считать пережимов, которых бывает четыре на одном обороте. Поперечные струйки и пережимы образуют на боковой стенке слабый sinus, а на сифонной стороне резкий изгиб вперед.

Л о л и с т и л и н и я (рис. 52). Ветви сифонной лопасти широкие, с отростком в основании. Боковая лопасть имеет в общем такую же ширину, как ветви сифонной лопасти, но более асимметричная. Умбообразная лопасть широкая, слабо углубленная.

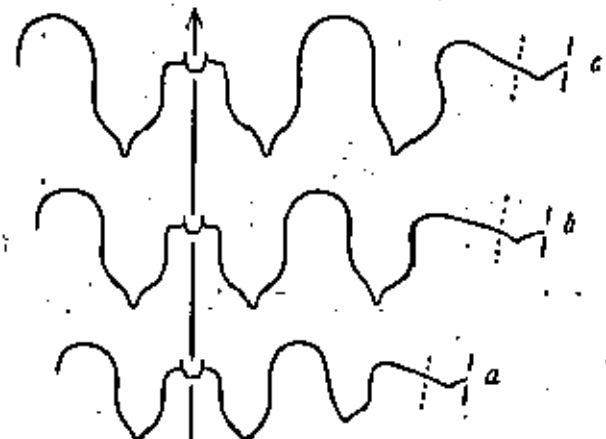


Рис. 52. Лопастное звено *Uraloceras limatum* Ruzhencev:

а — № 318/376 при II = 3,5 мм и III = 3,7 мм (x 8); б — голотип № 318/373 при II = 8,0 мм и III = 8,2 мм (x 4); в — № 318/372 при II = 0,4 мм (x 4); р. Ситас; верхняя часть стериштамакского горизонта.

С р а в н е н и е. Описанный вид обнаруживает наибольшее сходство с *U. barticense*, однако молодые их раковины существенно различны: у *U. limatum* высота оборота меньше (0,28 вместо 0,33—0,34), ширина оборота тоже меньше (0,30—0,32 вместо 0,35—0,42), диаметр умбо больше (0,50 вместо 0,39—0,43). Кроме того, у *U. limatum* приумбообразно бугорки совершенно отсутствуют, тогда как у *U. barticense* они развиты. Взрослые раковины сравниваемых видов значительно более сходны, но у *U. limatum* скульптура более тонкая.

Г е о л о г и ч е с к и й возраст и распространение. Встречается в сакмарском подъярусе Актюбинской области.

М е с т о н а х о ж д е н и е. 11 экз. найдены на правом берегу р. Ситас, на восточном крутом антиклинале, в верхней части стериштамакского горизонта, 1 экз. — к востоку от меридионального течения р. Актасты, в тех же слонах.

Род *Prostacheoceras* Ruzhencev 1937*Stacheoceras*: Туманская 1931, стр. 22 (pars).*Marathonites*: Максимова 1935, стр. 283.*Prostacheoceras*: Руженцев 1937, стр. 410; 1938, стр. 258; 1940, стр. 54; 1950а, стр. 183; Максимова 1948, стр. 29.*Martoceras*: Туманская 1938а, стр. 106 (pars); 1949, стр. 70.*Peritrochia*: Miller and Furnish 1940а, стр. 121 (pars).

Тип рода — *Marathonites juresanensis* Maximova 1935, стр. 283, фиг. 9—11. Нижняя часть ассельского подъяруса р. Юрезани.

Диагноз. Раковина эллипсоидальная, инволютная, с узким умбо. Скульптура представлена нежными поперечными струйками, на сифонной стороне изогнутыми вперед. Лопастная линия состоит из 22 основных лопастей и столько же седел. Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две двузубчатые ветви. Из первичной наружной боковой лопасти развиваются три, из которых первая в основном двузубчатая, вторая — трехзубчатая, третья — весьма широкая, состоящая из двух ветвей, почти достигших значения самостоятельных лопастей. На первичной умбональной лопасти развиваются четыре: одна наружная боковая, две умбональных и одна внутренняя боковая. Антисифонная лопасть трехзубчатая. Из первичной внутренней боковой лопасти развиваются три; все они зубчатые.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_2)L_2L_1(L_{2,1}L_{2,1})U_2U_1(U_{2,1}U_{2,1}):I_2I_1I_2D.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Кроме типичного вида к этому роду относятся *Prostacheoceras burnense* (Tomsh.), *P. multidentatum* (Tomsh.) и *P. tauricum* (Tomsh.) из пермских отложений Крыма, *P. oschense* (Tomsh.) из тех же отложений Средней Азии и *P. skinneri* (Miller) из формации Ленард Тексаса.

Общие замечания. Представители рода *Prostacheoceras* отличались разными авторами к родам *Stacheoceras*, *Marathonites*, *Martoceras* и *Peritrochia*. Такое разнообразие взглядов само по себе говорит о необходимости коренной ревизии вопроса. Туманская (1931) описала крымские виды этого рода под названием *Stacheoceras*; однако они отличаются от типичных *Stacheoceras* гораздо более простой лопастной линией. Поэтому позднее Туманская (1938а) выделила новый род *Martoceras*, указав в качестве типичного вида *Marathonites dieneri* Smith. Это название попадет в синонимик, потому что *M. dieneri* сам относится к роду *Waagenina*, установленному Кротовым в 1888 г. Максимова (1935) описала типичный вид рассматриваемого рода под названием *Marathonites*. Такое определение не может быть приято, так как *Marathonites* не только резко отличается от *Prostacheoceras*, но имеет особую историю развития и принадлежит к особому семейству. Этот вопрос был подробно рассмотрен мною в другом месте (Руженцев 1940в, 1950а). Позднее Максимова (1948) приняла родовое название *Prostacheoceras*. Американские палеонтологи Миллер и Фёрниш (1940а) несомненно считают *Prostacheoceras* синонимом *Peritrochia*. Неискусственность систематики этих авторов видна из того, что они, с одной стороны, объединяют такие далекие и несходные роды, как *Peritrochia*, *Marathonites* и *Prostacheoceras*, а с другой — к двум семействам относят очень близко и непосредственно соприкасающиеся в филогенезе роды *Vidrioceras* и *Prostacheoceras*. В действительности *Prostacheoceras* резко отличается от *Peritrochia* 1) иной формой раковины и 2) меньшим количеством и совершенно иным очертанием почти всех лопастей. Можно указать,

в частности, что ветви сифонной лопасти у *Prostacheoceras* двузубчатые, а у *Peritrochia* дальнокрайние, острокопечные. Третья боковая лопасть в первом случае весьма широкая, резко двураздельная, во втором — узкая, трехзубчатая. Антисифонная лопасть соответственно широкая, трехзубчатая и узкая, копьевидная. У *Prostacheoceras* внутренних боковых лопастей четыре, из которых первые три резко двузубчатые; у *Peritrochia* внутренних боковых лопастей пять, причем все они нерасчлененные. Отсюда ясно, что объединение этих родов под одним названием совершенно не обосновано.

Филогенетически род *Prostacheoceras* занимает промежуточное положение между *Vidrioceras* и *Waagenina*. Различие между ними видно из сравнения формул лопастных линий:

1) *Vidrioceras*:

$$(V_1V_2)L_2L_1(L_{2,1}L_{2,1})U_2U_1(U_{2,1}U_{2,1}):I_2I_1I_2D.$$

2) *Prostacheoceras*:

$$(V_1V_2)L_2L_1(L_{2,1}L_{2,1})U_2U_1U_{2,1}:U_{2,1}I_2I_1I_2D.$$

3) *Waagenina*:

$$(V_1V_2)L_2L_1I_{2,1}(L_{2,1,1}L_{2,1,1})U_2U_1U_{2,1}:U_{2,1}I_{2,1}I_{2,1}I_1I_2D,$$

или

$$(V_1V_2)L_2L_1L_{2,1}L_{2,1,1}(L_{2,1,1,1}L_{2,1,1,1})U_2U_1U_{2,1}:U_{2,1}I_{2,1}I_{2,1}I_1I_2D.$$

*Prostacheoceras* значительно ближе к *Vidrioceras*, однако имеет на одну внутреннюю боковую лопасть больше. Вследствие этого общее число лопастей у него не 20, как у *Vidrioceras*, а 22. Кроме того, наружная треть боковой лопасти у *Prostacheoceras* значительно более дифференцирована. Отлично рассматриваемого рода от *Waagenina* выражено более резко. Прямое всего нужно указать, что в личиночном состоянии раковина *Prostacheoceras* довольно плоская и совершенно эволютная, а раковина *Waagenina* — субсферическая. Количество лопастей в первом случае меньше (22 вместо 26—28). На первичной наружной боковой лопасти у *Prostacheoceras* развиваются три, из которых третья широкая, резко двураздельная, у *Waagenina* — четыре или пять, из которых последняя (четвертая или пятая) резко двураздельная.

*Prostacheoceras juresanense* (Maximova)

Табл. XIII, фиг. 8; табл. XIV, фиг. 1—3

*Marathonites juresanensis*: Максимова 1935, стр. 283, фиг. 9—11; рис. в тексте 13.  
*Prostacheoceras juresanense*: Руженцев 1938, стр. 258, табл. IV, фиг. 1—8, рис. в тексте 8; 1940в, табл. V, фиг. 1, 2, рис. в тексте 9; Максимова 1948, стр. 29, табл. III, фиг. 9—12, рис. в тексте 18.

Голотип — происходит из ассельского подъяруса р. Юрезани.

Форма. Начальные обороты раковины резко отличаются от конечных, как это можно видеть на рис. 53. При наличии первых трех-четырех оборотов раковина весьма эволютная, с поперечно-эллиптическим сечением извилины, обладающая относительно широким умбо. Затем происходит особенно быстрое возрастание ширины извилины, и вместо с тем поперечное сечение делается в известной мере трапециевидным. При дальнейшем росте обороты становятся все более объемлющими. В то же время происходит значительное нарастание высоты извилины, благодаря чему раковина, оставаясь постоянно сильно выпуклой, приобретает в общем эллипсо-

пдаьную форму. Поперечное сечение раковины становится полудупным. Во взрослом состоянии раковина эллипсоидальная, нивольтная, с сильно выпуклой сифонной стороной и значительно более плоскими боками. Умбоальная стенка узкая, не очень крутая. Диаметр умбо наибольший.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 323/490	62,0	29,0	33,0	6,5	0,47	0,53	0,10
№ 318/226	33,8	17,2	21,1	4,1	0,51	0,63	0,12
№ 318/229	28,0	14,5	18,1	3,6	0,52	0,65	0,13
№ 318/228	21,0	10,5	14,8	2,4	0,50	0,70	0,11
№ 318/232	15,0	7,2	11,0	2,0	0,48	0,77	0,13
	10,1	4,7	7,7	1,7	0,47	0,76	0,17
	8,5	3,0	4,8	1,7	0,40	0,74	0,26
	5,3	2,1	3,5	1,8	0,40	0,68	0,34
	4,2	1,6	2,6	1,9	0,38	0,62	0,45

**Скульптура.** Поверхность раковины покрыта пенистыми поперечными струйками, довольно равномерно размещенными в молодом возрасте и более правильными в зрелом. Наблюдаются также неглубокие параллели, которых бывает четыре на одном обороте. Поперечные струйки и параллели на боковой стенке молодых раковин слабо изогнуты вперед, затем так же слабо назад и, наконец, на сифонной стороне снова, но уже значительно вперед. По мере роста раковины сифонный изгиб становится все более слабым, а затем превращается в глубокий sinus.

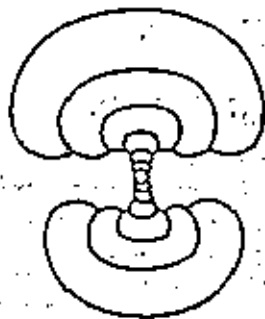


Рис. 53. Поперечное сечение раковины *Prostacheoceras juresanense* (Maximova):

№ 318/232 (x 4); р. Жансы-Каргала, в восточной части г. Жиль-Тау; провал асфальтового подъяруса.

**Лопастная линия.** Некоторые этапы онтогенеза лопастной линии изображены на рис. 54, а—d. Во взрослом состоянии (рис. 54, e) сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две двузубчатые ветви, у которых внешние зубцы, обращенные к сифону, развиты сильнее. Первая боковая лопасть двузубчатая; ее внешний зубец шире и длиннее внутреннего. Вторая боковая лопасть трехзубчатая; ее средний зубец длиннее крайних, а внешний дополнительное седло меньше внутреннего. Третья боковая лопасть очень широкая и резко двураздельная. Четвертая боковая лопасть может быть клиновидной или двузубчатой. На умбоальной стенке расположены две небольшие лопасти, из которых первая конькокрайняя, вторая же, прилегающая к умбоальной шву и даже частично переходящая на внутреннюю стенку раковины, двузубчатая. Антисифонная лопасть очень длинная, подразделенная на три остроконечных зубца неравной длины; ее средний зубец на много длиннее двух крайних. Первая внутренняя боковая лопасть еще более узкая и также двузубчатая. Следующая за ней боковая лопасть значительно шире двух предыдущих; она оканчивается двумя хорошо развитыми зубцами. Широкая седла соединяет ее с четвертой внутренней боковой лопастью — длинной, узкой, в общем клиновидной, но несколько изогнутой в сторону умбо.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_1)L_2L_1(L_{2,1}L_{2,1})U_2U_1U_{2,1}:U_{2,1}I_2I_1D.$$

**Сравнение.** В 1938 г. я видел в составе *Prostacheoceras juresanense* две морфы — *dentata* и *gemina*. Дальнейшее изучение материала показало несомненность такого выделения, так как очертание третьей боковой лопасти очень изменчиво у этого вида. *P. juresanense* отличается от крымских представителей рода (*P. burnense*, *P. multidentatum* и *P. tauciscum*) несколько более простой лопастной линией. Первая боковая лопасть

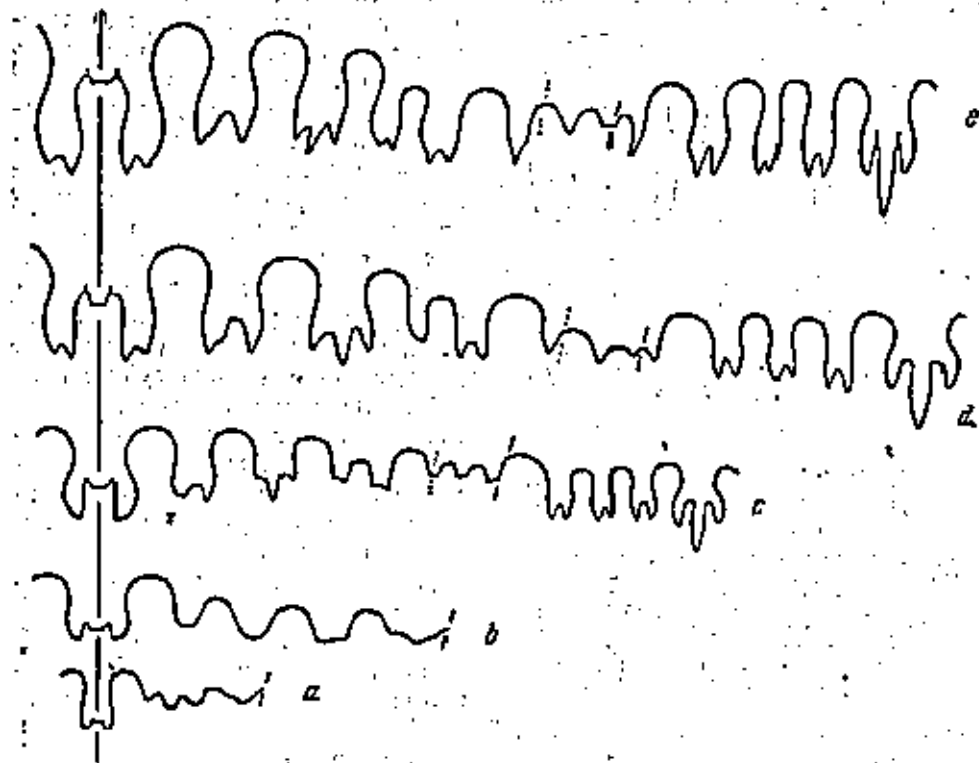


Рис. 54. Лопастные линии *Prostacheoceras juresanense* (Maximova):

а — № 318/232 при Ш = 1,8 мм (x 12,5); б — тот же экземпляр при Ш = 2,2 мм и Д = 3,7 мм (x 12,5); в — тот же экземпляр при Д = 4,2 мм и Ш = 6,5 мм (x 8); д — № 318/228 при Д = 9,0 мм и Ш = 14,0 мм (x 6); е — № 318/230 при Д = 10,5 мм (x 3); р. Жансы-Каргала, в восточной части г. Жиль-Тау; провал асфальтового подъяруса.

у уральского вида двузубчатая, у крымских — трехзубчатая, вследствие дополнительного расчленения внутреннего зубца. Четвертая боковая лопасть во втором случае более развитая и сложная. Более точное сравнение этих видов затрудняется тем, что у крымских раковин не изучены ни умбоальная, ни внутренний отрезок лопастной линии.

**Геологический возраст и распространение.** Встречается в несольском подъярусе Южного Урала.

**Местонахождение.** 60 экз. найдены в вершине обрыва, выпадающего в р. Юрзань у восточного конца дор. Ахулово, 1 экз. — к северу от р. Санжары, восточнее дор. Ивановки, 4 экз. — на правом берегу Урала, в пос. Пискольном (у моста), 10 экз. — по правую сторону р. Жансы-Каргала, в восточной части г. Жиль-Тау, в краевом подъярусе, 5 экз. — на правом берегу р. Абдаралаши, в основании подъяруса.

Диагноз. Раковина дискоидальная, involутная, с узким умбо. Скульптура представлена довольно широкими поперечными ребрышками, образующими на сифонной стороне резкий сирус. Сифонная лопасть широкая, подразделенная на две ветви, очертание которых изменяется от двузубчатого до многозубчатого. Из первичной наружной боковой лопасти развиваются сперва три, а затем, путем двучленного деления третьей, четвертой и т. д. лопасти, постепенно до шести лопастей, очертание которых изменяется от двузубчатого до многозубчатого. На первичной умбональной лопасти развиваются две, из которых одна

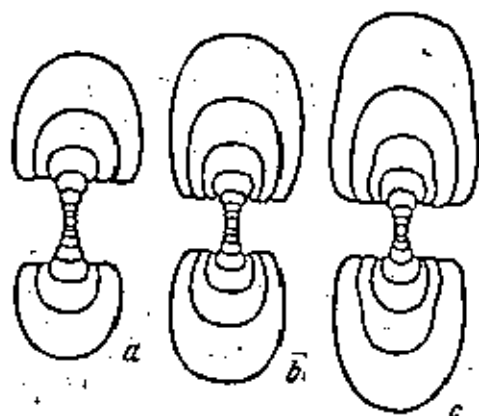


Рис. 55. Поперечные сечения раковины некоторых представителей семейства Poranoceratidae:

а — *Protoporanoceras sublaheusi* (Gerassimov) № 472/152; вихляк Тра-Тая; верхняя часть асельского подъяруса; б — *Protoporanoceras fucalidum* (Ruzhantsev) № 318/214; остр. Улугуй-сай; верхняя часть стерляжского горизонта; в — *Poranoceras abolewskianum* (Verneuil); г. Жиль-Тая; арктический ярус (во всех случаях  $\times 4$ ).

(рис. 55) показали, что в личиночной стадии они имеют совершенно иную форму по сравнению с той, которую приобретают в более позднем возрасте. Первые четыре-пять оборотов их раковины совершенно involутные, очень узкие, с поперечно-эллиптическим сечением; умбо, по сравнению со всем диаметром, весьма широкое. Таким образом, предка *Protoporanoceras* нужно искать среди таких аммонитов, которые обладают в юном возрасте дискоидальной, involутной, широкоумбовой раковиной. Начальный онтогенез лопастной линии был изучен у представителей рода *Poranoceras*. Если мы обратимся к развитию лопастной линии, то увидим, что предковый род относится к числу 8-лопастных аммонитов. Наблюдая конечную стадию нарастающего состояния боковой лопасти, можно заметить, что у предка сифонная лопасть была довольно узкая и более длинная по сравнению с боковой лопастью (Ружанцев 1940в, рис. 14). Среди верхнекампоульских и сакмарских аммонитов молодые раковины рода *Boasianites* больше всех других соответствуют указанным выше особенностям. Поэтому можно утверждать, что семейство Poranoceratidae произошло от аммонита, близко напоминающего *Boasianites*; более того есть основания для предположения, что именно этот род был непосредственным предком семейства.

В настоящее время общее направление эволюции семейства Poranoceratidae хорошо известно (рис. 56). Древнейший представитель семейства,

остается снаружи, а другая переходит на внутреннюю поверхность раковины. Между ними и рядом из седел развиваются дополнительные лопасти. Антисифонная лопасть узкая, трехзубчатая. Из первичной внутренней боковой лопасти развиваются сперва две, из которых первая нещелкает потом двучленное деление, а вторая тем же путем дает ряд новых лопастей; очертание их изменяется от двузубчатого до многозубчатого.

Филогения. Благодаря открытию на Южном Урале древнейших представителей семейства Poranoceratidae и проведенным онтогенетическим исследованиям (Ружанцев 1940в), филогения его выделена сейчас с большой достоверностью.

Поперечно прищиповки раковины *Protoporanoceras* и его ближайшего потомка *Poranoceras*

род *Protoporanoceras*, появился в начале сакмарского века; он найден в асельском подъярусе вихляка Тра-Тая. Его раковина резко отличается от раковины *Boasianites* дискоидальной формой и большой involутностью. Его своеобразная перегородка возникла в результате трехчленного деления наружной боковой лопасти, двучленного деления умбональной лопасти, появления двух дополнительных лопастей в зоне умбо и двучленного деления внутренней боковой лопасти с последующим таким же делением ее ветви, примыкающей к антисифонной лопасти. Таким образом 8-лопастная перегородка, характерная для предка, превратилась сразу в 22-лопастную. Одновременно ветви сифонной лопасти стали двузубчатыми, так



Рис. 56. Филогения лопастной линии представителей семейства Poranoceratidae:

а — *Protoporanoceras sublaheusi* (Gerassimov) при  $D=11,0$  мм и  $H=8,7$  мм ( $\times 4,5$ ) из асельского подъяруса вихляка Тра-Тая; б — *Protoporanoceras simense* sp. nov. при  $D=11,2$  мм и  $H=8,4$  мм ( $\times 5$ ) из сакмарского подъяруса р. Сая; в — *Poranoceras abolewskianum* (Verneuil) при  $D=21,4$  мм и  $H=12,5$  мм ( $\times 3$ ) из арктического яруса г. Жиль-Тая; д — *Tauraceras acrobicatum* (Germeiller) по издипермским отложениям Сицилии (по Джермеллиро 1890, табл. С, фиг. 8).

же как и некоторые боковые, а антисифонная лопасть превратилась в трехзубчатую. Особо следует отметить, что третья наружная боковая и отвечающая ей внутренняя боковая лопасти *Protoporanoceras*, в отличие от других, очень широкие и резко двураздельные. Все это указывает на большой филогенетический скачок при переходе от *Boasianites* к рассматриваемому семейству.

Новая тенденция развития, впервые намечавшаяся у *Protoporanoceras*, реализуется потом в последовательности родов *Poranoceras*, *Poranoceras* и *Tauraceras*. Основное морфологическое звено в эволюции семейства — трехчленное деление первичной наружной боковой лопасти и двучленное деление первичной внутренней боковой лопасти с дальнейшим двучленным делением возникших таким образом третьей наружной и внутренней боковых лопастей.

Прямим потомком *Protopopanoceras* был род *Propopanoceras*, впервые появившийся в начале второй половины сакмарского века и существовавший до его конца. Виды *Propopanoceras* найдены только на Урале, в других же местах земного шара пока неизвестны. По форме раковины эти роды мало отличаются друг от друга, хотя у *Propopanoceras* инволюционные обороты появляются несколько раньше. В очертании и развитии лопастных линий двух родов замечаются существенные отличия, которые по мере развития *Propopanoceras* выражены все более ярко. В настоящее время хорошо намечается филогенетическая последовательность видов рода *Propopanoceras*. Древнейшим из них является *P. simense* sp. nov., у которого третья наружная боковая лопасть предка превратилась в две самостоятельные лопасти — третью и четвертую. Аналогичное превращение испытала и третья внутренняя боковая лопасть. Следующая филогенетическая стадия представлена видом *P. postsimense* sp. nov., у которого помимо лопасти до появления боковых от черной до третьей стали более расчлененными. Более высокая филогенетическая стадия представлена видом *P. incallidum* (Ruzh.). В этом случае четвертая наружная боковая лопасть предка превратилась в две самостоятельные лопасти — четвертую и пятую, а четвертая внутренняя боковая лопасть стала очень широкой и резко двураздельной.

Ближайшим потомком *Propopanoceras* был род *Popanoceras*, появившийся в начале артинского века и существовавший до конца артинского времени. Он относится к числу широко распространенных аммонитов, потому что его представители известны на Урале, в Средней Азии, на острове Тиморе и в Северной Америке. При сравнительно небольших изменениях внешней формы и скульптуры раковины, лопастная линия у этого обширного рода испытывала большие преобразования во времени. Филогенетический скачок, знаменующий переход к роду *Popanoceras*, связан с резким изменением строения сифонной и первых двух внутренних боковых лопастей. Устье двузубчатое ветви сифонной лопасти предка сразу превратилось в широкое трехзубчатое, а позднее в четырехзубчатое. Две внутренние боковые лопасти, вполне обособленные у предка, за счет все большей во времени редукции разделяющего их седла, превращаются в одну сложную лопасть.

У представителей *Propopanoceras* наблюдаются шесть или семь наружных боковых лопастей, из которых четвертая или пятая широкая, двураздельная. У простейших представителей *Popanoceras*, таких, как *P. ischerlowi* Max. и *P. alpaie* Ruzh., развиты только шесть лопастей, причем четвертая — широкая и резко двураздельная. Отсюда видно, что *Popanoceras* произошел от одного из наиболее простых видов предка с шестью лопастями, может быть, от *Propopanoceras postsimense* sp. nov. Условно порегородки и лопастная линия происходила у *Popanoceras* тем же способом, как у *Propopanoceras*: четвертая наружная боковая лопасть превратилась в две самостоятельные лопасти — четвертую и пятую; из которых последняя в свою очередь стала широкой, двураздельной. Аналогичное усложнение наблюдается и на внутренней стороне раковины. Кроме того, в ходе филогенеза ветви сифонной лопасти и боковые лопасти, возникшие из первичной боковой, становятся все более сложными. И только две призмобазальные лопасти всегда сохраняют свое простое очертание. Внутри рода *Popanoceras* эволюция шла в разных направлениях, причем формы с более развитой и сложной порегородкой не только следовали за более простыми формами, но и существовали параллельно с ними в одном и том же бассейне. Наиболее высокими представителями *Popanoceras* являются уральский *P. polyptale* Ruzh. и тиморский *P. indo-australicum* Han., у которых степень расчлененности лопастной линии достигает самых высоких у данного рода пределов.

От *Popanoceras* произошли разнообразные представители рода *Tauroceras*, найденные в Крыму, Сицилии и Северной Америке в норманских отложениях, образовавшихся позднее артинского яруса. У этого рода произошло дальнейшее усложнение лопастной линии. Количество лопастей, возникших из первичной боковой, возрастает у него в ходе эволюции от шести до семи. Ветви сифонной лопасти и боковые лопасти, возникшие из первичной боковой, становятся еще более сложными. Многие из них, вследствие распространения зубцов вверх, приобретают характерную округленную форму. Наиболее высоким представителем *Tauroceras* является крымский *T. wagneri* (Tom.) у которого из первичной наружной боковой лопасти возникли семь совершенно самостоятельных очень сложных лопастей.

Заключив рассмотрев филогонию семейства *Popanoceratidae*, я хочу подчеркнуть, что развитие лопастной линии протекало у него по особому способу, который сформировался еще у рода *Protopopanoceras*. Новые элементы возникли сперва путем трехчленного деления первичной наружной боковой лопасти и двучленного деления первичных умбональной и внутренней боковой лопастей. Одновременно в призмобазальной зоне возникли независимо на седле еще две лопасти. В дальнейшем происхождение новых элементов всегда шло путем деления последних лопастей, возникших из первичных боковых, наружной и внутренней. В результате сложения сложных двураздельных лопастей в филогенезе изменилось. Если мы возьмем наружный отрезок лопастной линии, то у *Protopopanoceras* это будет третья боковая лопасть, у *Propopanoceras* — четвертая или пятая, у *Popanoceras* — тоже четвертая или пятая, у *Tauroceras* — шестая или седьмая. Одновременно степень вторичного расчленения боковых лопастей возрастала. Первые две внутренние боковые лопасти, вполне обособленные у сакмарских родов, в ходе филогенеза все более сливаются в одну широкую асимметричную лопасть в результате редукции разделяющего их седла и ветви, обращенной в сторону плоскости симметрии. Максимальная редукция наблюдается у рода *Tauroceras*. Что касается призмобазального участка лопастной линии, то он, возникнув впервые у *Protopopanoceras*, в дальнейшем не испытывал никаких изменений.

Филогенетическое исследование семейства *Popanoceratidae* показывает обоснованность представлений американских авторов (Миллер и Фёрлиш 1940а), которые не отделяют семейство *Vidrioceratidae* от *Popanoceratidae*. Но говоря уже о том, что у этих групп на всем протяжении их развития раковины резко различны как по форме, так и по скульптуре, я должен подчеркнуть, что и типы изменения лопастной линии у них тоже совершенно различны. Это хорошо видно из сравнения формул лопастных линий первого рода каждого семейства:

$$1) \textit{Protopopanoceras}: (V_1 V_1) L_2 L_1 (L_{2,1} L_{2,1}) U^3 U_1 : U^4 U_2 (L_{2,1} L_{2,1}) I_{2,1} I_{1,2} D,$$

$$2) \textit{Vidrioceras}: (V_1 V_1) L_2 L_1 (L_{2,1} L_{2,1}) U_2 U_1 (U_{2,1} U_{2,1}) : I_2 I_1 I_2 D,$$

которые показывают, что при одинаковом развитии первичной боковой лопасти умбональная и внутренняя боковая развиваются совершенно иначе. Таким образом, в самом начале филогенеза двух сравниваемых семейств намечались две существенно различные тенденции развития, в обоих случаях направленные к большому усложнению внутренней структуры раковины. Ветви сифонной лопасти у *Popanoceratidae* расширялись и становились все более расчлененными, а у *Vidrioceratidae* оставались без изменения. Из первичной наружной боковой лопасти у первого семейства возникают семь сильно расчлененных лопастей, а у второго — не менее десяти слабо расчлененных лопастей. Первичная внутренняя боковая лопасть

в первом случае развивается путем начального двучленного деления, во втором случае — путем начального трехчленного деления. В дальнейшем на нем у *Rorapoceratidae* возникает меньшее количество лопастей, но сильнее расчлененных, чем у *Vidrioceratidae*. Это значит, что в процессе все большего усложнения перегородки и упрочения раковины один и тот же эффект достигается у одного семейства сложностью очертания лопастей, у другого — их количеством.

**Систематика.** Семейство *Rorapoceratidae* охватывает четыре рода: *Protororapoceras*, *Prororapoceras*, *Rorapoceras* и *Tauraceras*. Эволюция его протекала на протяжении от начала сакмарского века до конца нижнепермского времени. За это время внешняя форма раковины и скульптура больших изменений не испытали, однако перегородки и лопастная линия в ходе филогенеза становились все более и более сложными. Учитывая то изменение, о которых достаточно подробно было сказано в филогенетическом очерке, можно дать следующую характеристику родо:

- 1) *Protororapoceras* Ruzhencev 1938. Описание этого рода дано ниже.
- 2) *Prororapoceras* Tzumansky 1938. Описание этого рода дано ниже.
- 3) *Rorapoceras* Huatt 1884. Раковина дискоидальная, инволютная, с узким умбо. Скульптура представлена поперечными ребрышками, образующими на сифонной стороне резкий сиуус. Лопастная линия состоит из 24—28 основных лопастей и стольких же седел. Сифонная лопасть подразделена на две широкие трех- или четырехзубчатые ветви. Из первичной наружной боковой лопасти развиваются четыре или пять в основании более или менее расчлененных лопастей; последняя из них широкая, резко двураздельная. Пятая (или шестая) боковая лопасть простая, скорее воронкообразная. Шестая (или седьмая) — в общем такого же очертания. Антисифонная лопасть узкая, трехзубчатая. Из первичной внутренней боковой лопасти развиваются три или четыре в основании более или менее расчлененных лопастей; из них первая очень широкая, сложная, резко двураздельная, асимметричная, а последняя значительно меньше, тоже двураздельная. Остальные внутренне боковые лопасти простые, скорее воронкообразные. Тип рода — *Goniatites sobolewskyanus* Verneuil (1845) из артинских отложений окрестностей Артинского завода. Этот вид встречается также в артинских отложениях западного склона Урала и Заалайского хребта. Кроме него к роду *Rorapoceras* относятся *P. tschernovi* Max., *P. alliae* Ruzh., *P. congregata* Ruzh., *P. polypetala* Ruzh. и *P. kingianum* (Vorn.) из артинских отложений Урала, *P. indo-australicum* Haniot и *P. hanioti* Smith из слоев Витанги острова Тимора и *P. walcotti* White из формации Клайд Тексаса. Систематическое положение некоторых форм, отнесенных к этому роду, остается Pending. Описанием О. Г. Туманской (1935) *P. pamiricum* Tourn., *P. kubergandense* Tourn. и *P. rugosum* Tourn. с р. Куберганды изучены совершенно недостаточно для родового и видового определения. У тиморского *P. boesci* Smith, найденного в слое Сомогола, не исследована лопастная линия.
- 4) *Tauraceras* Tzumansky 1938. Раковина и скульптура в общем также же, как у *Rorapoceras*. Лопастная линия состоит из 32 и более основных лопастей и стольких же седел. Сифонная лопасть подразделена на две очень широко многозубчатые ветви. Из первичной наружной боковой лопасти развиваются шесть или семь сильно и высоко расчлененных лопастей; из них первая вверху сильно сжата, а в нижней половине имеют характерную округленную форму. Остальные две боковые лопасти простые, скорее воронкообразные. Антисифонная лопасть узкая, трехзубчатая. Из первичной внутренней боковой лопасти развиваются пять или шесть в основании более или менее расчлененных лопастей; из них первая широкая, сложная, резко асимметричная, с сильно редуцированной ветвью, обращенной к сифонной лопасти. Остальные две внутренне боковые

лопасти простые, скорее воронкообразные. Тип рода — *Rorapoceras scrobiculatum* Gemmellaro (1887) из пермских отложений Сицилии, найденный также в Крыму. Кроме типичного вида к этому роду относятся *Tauraceras wanneri* (Tourn.) из пермских отложений Крыма, *T. multistriatum* (Gemm.), *T. moelleri* (Gemm.) и *T. clausum* (Gemm.) из пермских отложений Сицилии и *T. bowmani* (Böse) из формации Борд Тексаса.

### Род *Protororapoceras* Ruzhencev 1938

*Protororapoceras*: Руженцев 1938, стр. 260; 1940b, стр. 70.

Тип рода — *Rorapoceras sublahuseni* Gerassimov 1937a, стр. 18, табл. II, фиг. 2. Ассельский подъярус; шихан Тра-Тау.

**Диагноз.** Раковина дискоидальная; инволютная, с узким умбо. Скульптура представлена поперечными ребрышками, образующими на сифонной стороне сиуус. Лопастная линия состоит из 22 основных лопастей и стольких же седел. Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие двузубчатые ветви. Из первичной наружной боковой лопасти развиваются три, из которых первая и вторая двузубчатые, а третья широкая, резко двураздельная, с цельнокрайними ветвями. Четвертая боковая лопасть простая, воронкообразная. Пятая лопасть в общем такого же очертания. Внутренний отрезок лопастной линии не изучен.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_2)L_2L_1(L_{2,2}L_{2,1})U^2U_1:U^4U_2(I_{2,1}I_{2,1})I_{1,1}I_{1,2}D.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Известен только один вид, найденный в ассельском подъярусе.

**Общие замечания.** Среди известных в настоящее время представителей семейства *Rorapoceratidae* род *Protororapoceras* является самым древним и простым. Он обнаруживает наибольшее сходство с родом *Prororapoceras*, развитым в вышележащих слоях, однако отличается от последнего меньшим количеством лопастей и более простым их очертанием. У *Protororapoceras* из первичной боковой лопасти развиваются только три лопасти, из которых третья широкая и резко двураздельная, у *Prororapoceras* — от четырех до пяти лопастей, из которых четвертая или пятая широкая и резко двураздельная. Первая и вторая наружные боковые лопасти у *Protororapoceras* узкие, двузубчатые, у *Prororapoceras* — более широко, как правило, трехзубчатые.

### *Protororapoceras sublahuseni* (Gerassimov)

Табл. XIV, фиг. 4.

*Rorapoceras sublahuseni*: Герассимов 1937a, стр. 18, табл. II, фиг. 2.

*Protororapoceras sublahuseni*: Руженцев 1938, стр. 260, табл. III, фиг. 11—13.

**Голотип** — ПИН № 472/151; шихан Тра-Тау; верхняя часть ассельского подъяруса.

**Форма.** Начальные обороты раковины резко отличаются от конечных, как это можно видеть на рис. 55, а. При малом числе первых оборотов раковина весьма эволютная, плоская, с большим умбо, с поперечно-эллиптическим сечением, извилины. Затем происходит резкое возрастание ширины и особенно высоты извилины, причем обороты становятся

продольно-полуэллиптическими и сильно объемлющими. Во взрослом состоянии раковина дискоидальная, инволютная, с узкой и сильно выпуклой сифонной стороной, с плоско-выпуклыми боками. Умбопальный край округлопный, перекатный. Умбопальная стенка узкая. Умбо небольшое. Подерочное сечение извилисто-полуэллиптическое, с максимальной шириной на треть расстояния от умбо до сифонной стороны.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/151	27,3	13,5	10,7	3,4	0,50	0,39	0,12
№ 472/152	10,5	4,2	4,5	3,0	0,40	0,43	0,29
	7,1	2,3	3,0	2,9	0,32	0,42	0,41
	4,6	1,1	1,8	2,7	0,24	0,39	0,59

Скульптура. Раковинный слой не сохранился. На ядре заметны редкие поперечные углубления — следы поперечной скульптуры. Наблюдаются также пережки в количестве четырех на оборот, особенно резко

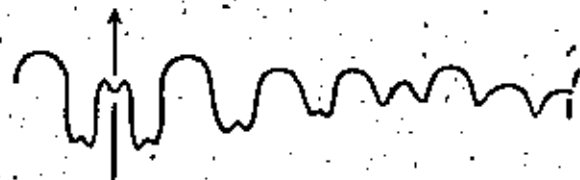


Рис. 57. Лопастная линия *Protoropanoceras sublahuseni* (Gerassimov);

голотип № 472/151 при В=11,0 мм и Ш=6,7 мм (x 5); шихан Тра-Тау; верхняя часть асельского подъяруса.

на боковой стенке, где они проходят почти радиально. На сифонной стороне пережки образуют неглубокий сирус.

Лопастная линия (рис. 57). Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие двузубчатые ветви, у которых внешние зубцы, обращенные к сифону, развиты сильнее. Первая боковая лопасть значительно шире ветвей сифонной лопасти, в основании двузубчатая. Вторая боковая лопасть несколько меньше предыдущей, тоже двузубчатая. Третья боковая лопасть очень широкая, резко двураздельная; ее ветви нерасчлененные. Четвертая боковая лопасть небольшая, скорее воронкообразная. Пятая лопасть, примыкающая к умбопальному шву, в общем такого же очертания, но несколько длиннее.

Сравнение. Другие виды рода *Protoropanoceras* неизвестны. Отличия его от более высокого рода *Protoropanoceras* были указаны выше.

Геологический возраст и распространение. Встречен в одном пункте Башкирии, в верхней части асельского подъяруса.

Местонахождение. 2 экз. найдены на шихане Тра-Тау, в Стерлитамакском районе.

#### Род *Protoropanoceras* Tomshansky 1938

*Ropanoceras*: Karpinsky 1889, стр. 67 (pars); 1890, стр. 107 (pars); 1945, стр. 102 (pars); Ружицки 1828, стр. 261; Чернов 1939, стр. 184 (pars).

*Protoropanoceras*: Туманская 1938, стр. 103; Ружицки 1940a, стр. 71.

Тип рода — *Ropanoceras lahuseni* Karpinsky 1889, стр. 67, табл. V, фиг. 1—3. Сакмарский подъярус, стерлитамакский горизонт, кондуровская свита; правый берег р. Сакмары.

Диагноз. Раковина дискоидальная, инволютная, с узким умбо. Скульптура представлена поперечными ребришками, образующими на сифонной стороне резкий сирус. Лопастная линия состоит из 26—28 основных лопастей и столько же седел. Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие двузубчатые ветви. Из первичной наружной боковой лопасти развиваются четыре или пять, на которых первая имеет от трех до четырех зубцов, вторая — от двух до четырех зубцов, третья — от двух до трех зубцов; четвертая боковая лопасть в одних случаях и пятая — в других широкие, резко двураздельные. Пятая (или шестая) боковая лопасть простая, скорее воронкообразная. Шестая (или седьмая) — в общем такого же очертания. Антисифонная лопасть узкая, трехзубчатая. На первичной внутренней боковой лопасти развиваются четыре, из которых первые две двузубчатые, третья простая, а четвертая двураздельная. Пятая и шестая внутренне боковые лопасти простые, воронкообразные.

Формула лопастной линии:

$$(V_1V_1)L_2L_1L_{2,1}(L_{2,1,1}L_{2,1,1})U^2U_1:U^4U_2(I_{2,1,1}I_{2,1,1})I_{2,1}I_{1,1}I_{1,2}D$$

или

$$(V_1V_1)L_2L_1L_{2,2}L_{2,1,1}(L_{2,1,1,1}L_{2,1,1,1})U^3U_1:U^4U_2(I_{2,1,1}I_{2,1,1})I_{2,1}I_{1,1}I_{1,2}D.$$

Видовой состав и геологическое распространение. Кроме типичного вида к этому роду относятся *Protoropanoceras simense* sp. nov., *P. postsimense* sp. nov. и *P. incallidum* (Razb.). Все они происходят из сакмарского подъяруса.

Общие замечания. Род *Protoropanoceras* морфологически и филогенетически занимает промежуточное положение между *Protoropanoceras* и *Ropanoceras*. Отличия его от первого были указаны выше; поэтому нам остается сравнить его с *Ropanoceras*. Миллер и Фёршиш (1940a), не уделяя вопросу должного внимания, рассматривают род *Protoropanoceras* в качестве синонима *Ropanoceras*. Однако этому противоречат следующие факты. Ветви сифонной лопасти у *Protoropanoceras* всегда узкие и двузубчатые, а у *Ropanoceras* — гораздо более широкие, трех- или четырехзубчатые. Ширина ветвей сифонной лопасти в первом случае меньше, во втором же случае равна или даже больше ширины первой боковой лопасти. Степень дифференциации наружных боковых лопастей у *Ropanoceras*, как правило, выше, хотя внутри этого рода встречаются и такие представители, которые в этом отношении мало отличаются от наиболее сложно организованных *Protoropanoceras*. Первая и вторая внутренне боковые лопасти у *Protoropanoceras* вполне самостоятельны, так как разделяющее их седло по высоте не уступает соседним. У *Ropanoceras* они слиты в одну широкую и сложную лопасть, состоящую из двух асимметричных ветвей, разделенных седлом, высота которого меньше высоты соседних седел. На этот признак следует обратить внимание тем более, что в филогенезе слитность этих лопастей возрастает. Указанное различие в очертании внутренних боковых лопастей отражается и на характере взаимоотношения наружных и внутренних элементов перегородки (Ружицки 1940a).

#### *Protoropanoceras simense* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 5—8

Голотип — ПНИ № 472/155; р. Сим; тастубский горизонт.

Форма. Раковина дискоидальная, инволютная, с узкой выпуклой сифонной стороной и плоско-выпуклыми боками. Умбопальный край довольно резкий. Умбопальная стенка очень узкая. Умбо маленькое.



Поперечное сечение извилистым полуэллиптическим, с максимальной шириной на половину расстояния от умбо до сифонной стороны.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 472/155	22,5	11,1	8,0	2,6	0,49	0,33	0,12
№ 472/163	19,7	9,7	7,7	2,1	0,49	0,39	0,11
№ 472/159	12,7	6,1	5,0	1,9	0,48	0,39	0,15
	8,3	3,8	3,4	1,8	0,46	0,41	0,22

**Скульптура.** Раковина украшена широкими асимметричными поперечными ребрами, у которых передняя сторона узкая и более крутая, а задняя — широкая и более отлогая. Количество их непостоянно — в среднем около 25 на оборот, ширина тоже строго не выдерживается. Эти ребра покрыты поперечными струйками или ребрышками второго порядка, которые около гребня тонки и расположены густо, а назад становятся более

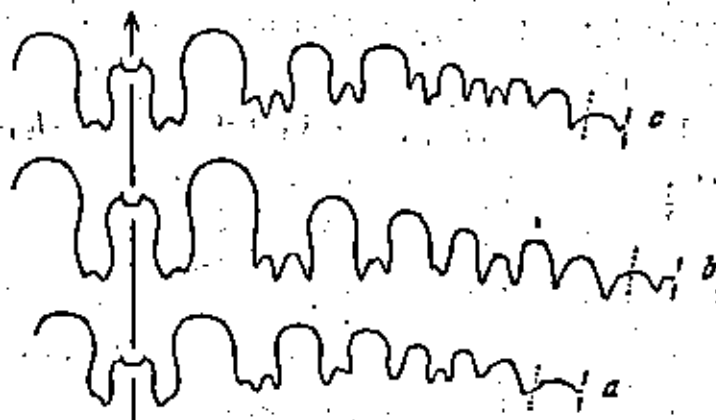


Рис. 58. Лопастные линии *Protoparaceras simense* sp. nov.: а — № 472/159 при В = 5,0 мм и Ш = 4,2 мм (× 10); р. Сым, южнее Сымского завода; тастубский горизонт; б — голотип № 472/155 при В = 11,2 мм и Ш = 8,4 мм (× 5); местонахождение и возраст те же; в — № 472/163 при Ш = 7,5 мм (× 5); впадинка р. Сым, восточная часть склона Домошней горы; возраст тот же.

широкими, но редкими. Количество их в пределах каждого ребра непостоянно — от шести до девяти. При хорошей сохранности раковинного слоя видны тончайшие густо продольные струйки. На ядре заметны отпечатки поперечных ребер, а также иногда следы поперечных струек. Кроме указанных выше скульптурных особенностей наблюдаются перегибы, форма и количество которых различны у молодых и взрослых особей. В первом случае (при Д = 8 мм) на одном обороте видно до 10 перегибов, довольно глубоких, радиально пересекающих всю боковую стенку, но не заметных на сифонной стороне. Во втором случае (при Д = 20 мм) количество перегибов уменьшается до четырех, причем они хорошо развиты не только по бокам, но и на сифонной стороне. Поперечные ребра и перегибы образуют на боковой стороне, близко к умбо, слабый изгиб вперед, затем такой же слабый синус, на вентро-латеральном переходе небольшой узкий изгиб вперед и, наконец, на сифонной стороне резкий, сильно оттяну-

тый синус. **Лопастная линия** (рис. 58). Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие двузубчатые ветви, у которых внешне зубцы развиты сильно. Первая боковая лопасть значительно шире ветвей сифонной лопасти, в основании трехзубчатая; ее средний зубец больше внешнего, внутренний больше среднего. Вторая боковая лопасть значительно меньше предыдущей, в основании двузубчатая; ее

внешний зубец больше внутреннего. Третья боковая лопасть узкая, двузубчатая. Четвертая боковая лопасть очень широкая, резко двураздельная; ее ветви неравноразмерные. Пятая и шестая лопасти небольшие, воронкообразные. На умбообразной стенке развиты 1—2 небольшие лопасти, очертание и местоположение которых непостоянно. Внутренний отрезок лопастной линии не изучен. На рис. 58, в изображена лопастная линия уродливого экземпляра, у которого на одной стороне раковины третья и четвертая лопасти резко отличаются от типа более сложным очертанием. На другой стороне той же раковины лопастная линия нормальная.

**Сравнение.** Описанный вид отличается от других представителей рода более простым очертанием лопастной линии. Подробнее на этом вопросе мы остановимся при описании родственных видов.

**Геологический возраст и распространение.** Встречается в окрестностях Сымского завода, в нижней части сакмарского подъяруса.

**Местонахождение.** 15 экз. найдены на правом берегу р. Сым, южнее Сымского завода, в тастубском горизонте, 8 экз. — на восточном склоне Домошней горы, в том же горизонте.

*Protoparaceras postsimense* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 9, 10

**Голотип** — ПИН № 318/1352; р. Айдаралыша; стерлитамакский горизонт.

**Форма раковины** такая же, как у *P. simense*.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/1351	20,0	15,0	10,0	2,3	0,52	0,38	0,08
№ 318/1352	25,0	12,5	9,0	2,5	0,50	0,30	0,10

**Скульптура** такая же, как у *P. simense*. На молодых раковинах количество перегибов, поперечному, не превышает шести, на взрослых — трех.

**Лопастная линия** (рис. 59). Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие двузубчатые ветви, у которых внешне зубцы развиты сильно. Первая боковая лопасть значительно шире ветвей сифонной лопасти, в основании трехзубчатая; ее средний зубец значительно больше внешнего и немного больше внутреннего. Вторая боковая лопасть хотя и меньше предыдущей, но широкая и сильно развита, в основании трехзубчатая; соотношению ее зубцов такое же, как у первой лопасти. Третья боковая лопасть, как правило, трехзубчатая, но иногда недоразвита. Четвертая боковая лопасть широкая, резко двураздельная. Пятая и шестая лопасти в общем воронкообразные. На умбообразной стенке развиты две небольшие лопасти.

На рис. 59, в изображена внутренняя часть лопастной линии. Антисифонная лопасть узкая, длинная, трехзубчатая; ее средний зубец развит значительно сильнее крайних. Первая внутренняя боковая лопасть узкая, двузубчатая; она значительно короче антисифонной. Вторая внутренняя боковая лопасть также двузубчатая; по ширине она не отличается от первой, но несколько короче. Третья внутренняя боковая лопасть очень узкая, приостроенная. Четвертая внутренняя боковая лопасть более широкая, двузубчатая; она отделена от третьей лопасти седлом, высота которого несколько меньше высоты соседних седел. Пятая и шестая лопасти в общем воронкообразные.

Сравнение. Описанный вид близок к *Proropanosceras simense*, однако отличается от него более сложной лопастной линией. Первая боковая лопасть имеет у них почти одинаковое очертание, хотя средний зубчик у *P. postsimense* более развит. Сравнимые виды различны по очертанию второй и третьей боковых лопастей: у *P. simense* эти лопасти узкие, двузубчатые, у *P. postsimense* — значительно более широко и, как правило, трехзубчатые.

Геологический возраст и распространение. Встречается в сакмарском подъярусе Южного Урала.

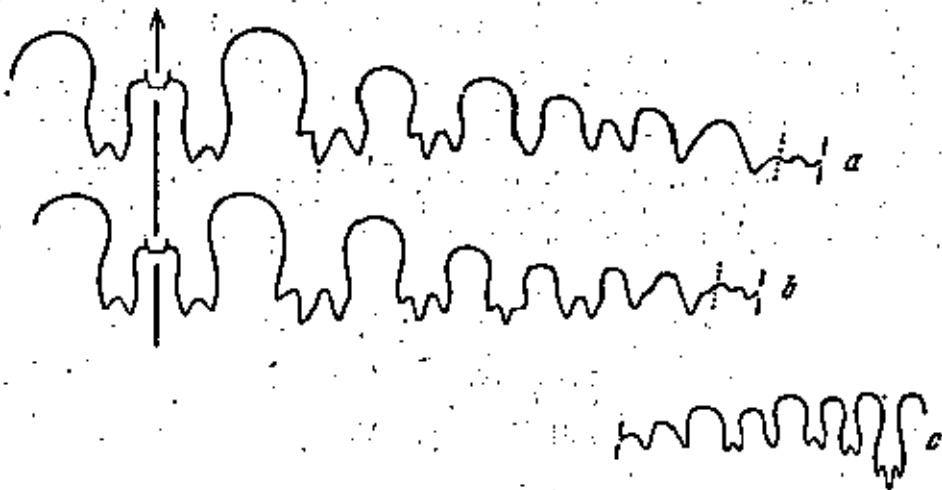


Рис. 59. Лопастные линии *Proropanosceras postsimense* sp. nov.: а — 318/1351 при В = 12,5 мм и Ш = 9,4 мм (× 5); б — голотип № 318/1352 при В = 11,0 мм и Ш = 8,1 мм (× 5); в — внутренняя часть лопастной линии; № 318/1379 при Ш = 7,0 мм (× 6); г. Айдаралаш; кровля стерлитамакского горизонта.

Местонахождения. 4 экз. найдены на правом берегу р. Сям, восточнее Симского завода, в стерлитамакском горизонте, 21 экз. — на правом берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка, в основании сарабильской свиты, 6 экз. — там же, в средней части той же свиты, 6 экз. — на левом берегу р. Сакмары, в 2,5 км к востоку от разъезда Кондуровка, в средней части той же свиты, 20 экз. — на правом берегу р. Айдаралаш, в кровле стерлитамакского горизонта.

#### *Proropanosceras latuseni* (Karpinsky)

*Proropanosceras latuseni*: Karpinsky 1889, стр. 67, табл. V, фиг. 1—3; Карпинский 1890, стр. 109, табл. V, фиг. 1—3; 1945, стр. 104, табл. VI, фиг. 1—3; Чернов 1939, стр. 186, табл. XLV, фиг. 7, рис. в тексте 94.

Голотип происходит из кондуровской свиты стерлитамакского горизонта, обнаженной на правом берегу р. Сакмары, к северо-востоку от дер. Кондуровка.

Этот вид, описанный А. П. Карпинским довольно полно, избран О. Г. Туманской в качестве типа рода *Proropanosceras*. Однако изображенная Карпинским лопастная линия зарисована, по-видимому, с сильно корродированного экземпляра и не отражает истинных особенностей перегородки, вследствие чего установлено точных взаимоотношений *P. latuseni* с другими представителями этого рода невозможно.

Местонахождение указано выше.

#### *Proropanosceras incallidum* (Ruzhencev)

Табл. XV, фиг. 1—6

*Proropanosceras* sp. indet.: Karpinsky 1889, стр. 72, рис. 30; Карпинский 1890, стр. 116, рис. 38; 1945, стр. 108, рис. 48.

*Proropanosceras incallidum*: Руженцев 1938, стр. 201, табл. IV, фиг. 9, 10, рис. в тексте 10.

Голотип — ПИН № 590/741; р. Благодерка; сарабильная свита.

Форма. Начальные обороты раковины резко отличаются от конечных, как это можно видеть на рис. 55, в. При наличии первых четырех оборотов раковина весьма эволютная, плоская, с большим умбо, с поперечно-эллиптическим сечением павилины. Пятый оборот становится инволютным; он почти полностью облекает предыдущую извилину. При дальнейшем развитии раковины высота извилины возрастает значительно быстрее по сравнению с шириной, вследствие чего поперечное сечение делается продольно-эллиптическим. Во взрослом состоянии раковина дискоидальная, инволютная. Сифонная сторона правильно округленная, а в области жилой камеры даже плоская, с угловатыми краями. Боковые стенки плоско-выпуклые. Умбональный край по очень резкий. Умбональная стенка очень узкая, но довольно крутая. Умбо маленькое.

Размеры:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/236	48,0	24,3	15,9	4,1	0,51	0,33	0,09
№ 318/237	32,0	15,7	11,4	3,8	0,49	0,35	0,12
№ 318/238	31,0	15,4	10,8	2,8	0,50	0,35	0,09
№ 318/239	31,0	15,7	10,4	2,7	0,51	0,34	0,09
№ 318/240	26,0	13,3	8,8	2,5	0,51	0,34	0,10
	25,7	12,9	9,5	2,6	0,50	0,37	0,10
№ 318/241	16,5	8,1	6,5	2,2	0,49	0,30	0,13
	10,4	4,7	4,3	1,9	0,45	0,41	0,18
№ 318/244	14,3	7,0	5,4	1,9	0,49	0,38	0,13
	9,5	4,4	3,8	1,7	0,46	0,40	0,18
	6,3	2,7	2,6	1,7	0,43	0,41	0,27

Скульптура. Раковина украшена широкими, но очень близкими асимметричными поперечными ребрами, у которых передняя сторона очень узкая и крутая, а задняя — широкая, совершенно отлогая. Количество их в среднем около 25 на оборот. При хорошей сохранныости раковинного слоя видно, что эти ребра покрыты многочисленными, густо расположенными поперечными струйками, количество которых в пределах каждого ребра достигает в среднем 10. Видны также тончайшие густые продольные струйки, создающие вместе с поперечными струйками нежный сетчатый рисунок. В области жилой камеры поперечные ребра становятся более узкими, но выделяются гораздо рельефнее. Количество их на одном обороте подпорчено большим колебаниям, но, как правило, не превышает 50. Сопряженных с ними поперечных струек на долю каждого ребра приходится соответственно меньше. Пережими наблюдаются часто, но присутствие их необязательно. У молодых раковин (при Д = 10—15 мм) видны только боковые пережимы, обычно в количестве шести на оборот; влияние их на распространение на сифонную сторону. У взрослых раковин пережимов обычно не бывает. Если они есть, то их приходится три на оборот, причем они развиты не только по бокам, но и на сифонной стороне. У одного крупного экземпляра (при Д = 54 мм) на последнем обороте видно шесть очень широких и глубоких пережимов. Поперечные ребра и пережимы образуют на боковой стороне, ближе к умбо, широкий изгиб вперед,

затем более слабый спуск; на ветро-латеральном переходе небольшой узкий изгиб вперед и, наконец, на сифонной стороне резкий, сильно оттянутый спуск.

**Лопастная линия** (рис. 60). Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие двузубчатые ветви, у которых внешние зубцы, расположенные ближе к сифону, длиннее внутренних. Первое боковое седло весьма высокое и широкое. Первая боковая лопасть в полтора раза шире

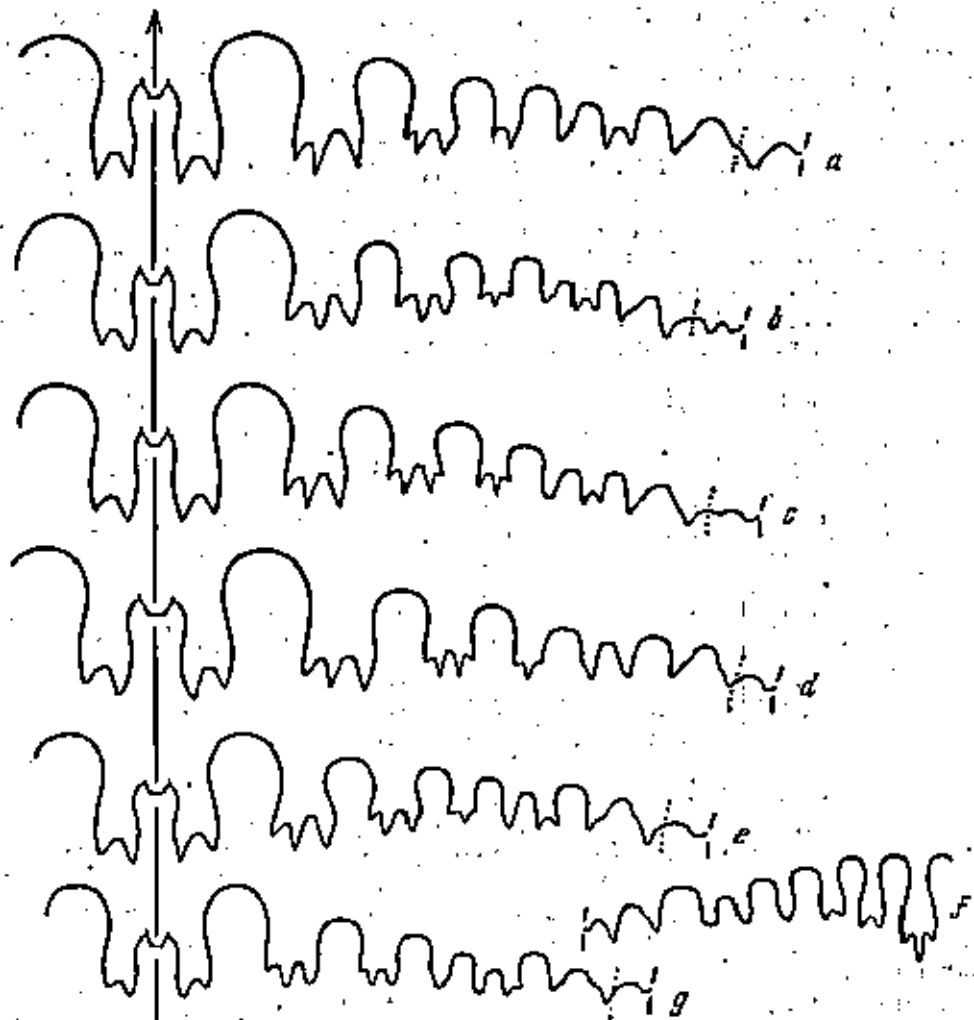


Рис. 60. Лопастные линии *Proroprocera incallidum* (Ruzhicev):

a — № 318/237 при D = 13,6 мм и III = 9,0 мм (x 5); б — № 318/240 при D = 12,3 мм и III = 8,3 мм (x 5); в — № 318/239 при D = 12,5 мм и III = 9,0 мм (x 5); г — № 318/245 при D = 12,8 мм (x 5); e — № 318/284 при D = 19,8 мм и III = 7,3 мм (x 5); ф — внутренняя часть лопастной линии того же экземпляра при тех же размерах и увеличении; р — тот же экземпляр при D = 5,3 мм и III = 4,2 мм (x 10); овр. Улугутан-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

ветвей сифонной лопасти, трехзубчатая; размеры ее зубцов увеличиваются в умболатальном направлении; внутреннее дополнительное седло всегда выше и шире внешнего. Второе боковое седло значительно меньше первого. Вторая боковая лопасть изменчива в своих очертаниях; она может иметь три и четыре зубца. Третья боковая лопасть значительно уже двух предыдущих; она имеет в большинстве случаев три зубца, но иногда ее внутренний зубец бывает недоразвит. Четвертая боковая лопасть узкая, неравносторонняя, остроколючая. Пятая боковая лопасть довольно широкая;

двураздельная, с порасчлененными ветвями. У одного уклопящегося экземпляра (рис. 60, d) эта лопасть узкая, простая. Шестая боковая лопасть довольно широкая, несколько асимметричная, воронкообразная. Седьмая лопасть также воронкообразная, но еще более широкая; в одних случаях она полностью расположена на боковой стенке, в других — частично переходит на умболатальную стенку. Кроме того, на умболатальной стенке развиты еще одна или две маленькие, слабо развитые лопасти.

На рис. 60, f изображена внутренняя часть лопастной линии. Аптисифонная лопасть узкая, длинная, трехзубчатая; ее средний зубец развит значительно сильнее крайних. Первая внутренняя боковая лопасть узкая, двузубчатая; она значительно короче аптисифонной. Вторая внутренняя боковая лопасть также двузубчатая; по ширине она не отличается от первой, но несколько короче. Третья внутренняя боковая лопасть очень узкая заостренная. Четвертая внутренняя боковая лопасть широкая, резко двураздельная; ее ветвь, обращенная в сторону умбо, более широкая, с намечающимися двумя зубцами. Пятая и шестая внутренние боковые лопасти — довольно широкие сверху и заостренные в основании, в общем воронкообразные. Еще одна зачаточная лопасть была замечена около умболатального шва, однако ее присутствие, вероятно, не является обязательным признаком данного вида.

**Сравнение.** Описанный вид близок к *P. sinense* и *P. postsinense*, но отличается от них более сложной лопастной линией. Снаружи у *P. incallidum* наблюдаются семь боковых лопастей, а у двух ранее описанных видов — только шесть. Это указывает на более высокое филогенетическое положение *P. incallidum*; четвертая боковая лопасть предков в этом случае превратилась в две — четвертую и пятую, из которых последняя стала широкой и двураздельной. На внутренней стороне раковины у *P. incallidum* наблюдаются шесть боковых лопастей, т. е. столько же, сколько и у *P. postsinense*. Однако четвертая внутренняя боковая лопасть в первом случае очень широкая и резко двураздельная, а во втором случае значительно более узкая, двузубчатая. Это снова указывает на более высокое филогенетическое положение *P. incallidum*.

**Геологический возраст и распространение.** Встречается в оренбургском подъярусе Чкаловской и Антлюбинской областей.

**Местонахождение.** 1 экз. найден по правую сторону р. Самары, к северо-востоку от дер. Кондуровки, в кондуровской свите, 1 экз. — южнее р. Самары, на правом берегу р. Благодерки, в верхней части сарайкинской свиты, 53 экз. — к северу от р. Антасты, на правом склоне овра. Улугутан-сай, в верхней части стерлитамакского горизонта. Кроме того, 33 экз. *Proroprocera* cf. *incallidum* (Ruzh.) найдены Максимовой на р. Юрзани, в стерлитамакском горизонте.

*Proroprocera* sp. nov.

**Форма** неизвестна, так как этот вид представлен раздавленными обломками раковины.

**Лопастная линия** (рис. 61) сохранилась частично. Сифонная лопасть подразделена довольно высоким седлом на две двузубчатые ветви, у которых внешние зубцы развиты сильнее. Первая боковая лопасть широкая, четырехзубчатая; ее средние зубцы больше крайних. Вторая боковая лопасть имеет в общем такую же форму, но меньше первой. Остальная часть лопастной линии не сохранилась.

**Сравнение.** Узкие двузубчатые ветви сифонной лопасти не позволяют указать на то, что этот вид принадлежит к роду *Proroprocera*. По очертанию первой боковой лопасти он резко отличается от других предста-

вители рода, являясь особым видом. Я не даю ему названия, поскольку их форма раковины, по сравнению с всей лопастной линией неизвестны.  
**Место нахождения.** 2 экз. найдены на правом берегу р. Сим, восточнее Сажского завода, в стерлитамакском горизонте.



Рис. 61. Лопастная линия *Protoproceras* sp. nov.:  
 № 472/191 (x 5); р. Сим, восточнее Сажского завода;  
 стерлитамакский горизонт.

СЕМЕЙСТВО ADRIANITIDAE SCHINDEWOLF 1931

Род *Crimites* Toumansky 1937

*Agathiceras*: Karpinsky 1889, стр. 63 (pars); Карпинский 1890, стр. 101 (pars); 1945, стр. 98 (pars); Haniel 1915, стр. 66 (pars).  
*Adrianites*: Туманская 1931, стр. 57 (pars); Чернов 1939, стр. 179 (pars).  
*Crimites*: Туманская 1937, стр. 276; 1949, стр. 72; Руженица 1938, стр. 265; 1950, стр. 202.

**Тип рода** — *Crimites pamiricus* Toumansky 1949, стр. 72, табл. IV, фиг. 1, 2, рис. в тексте 19. Нижнепермские отложения Средней Азии.

**Диагноз.** Раковина шарообразная или сильно вздутая, совершенно инволютная, с очень узким умбо. Скульптура различная: в одних случаях она представлена слабыми продольными и более яркими фестончатыми поперечными ребрышками, в других — пересечением почти равно развитых продольных и поперечных ребрышек, в третьих — преобладающими продольными ребрышками. Поперечные струйки на сифонной стороне изогнуты вперед. Сифонная лопасть подразделена на две узкие остроконечные ветви. Наружных боковых лопастей три, из которых первая две бокаловидны, а третья асимметричная, остроконечная или двузубчатая. Умбональные лопасти маленькие; количество их непостоянно. На внутренней стороне развиты антисифонная и три боковых лопасти. Все внутренние лопасти без перерыва связаны с наружными.

**Формула лопастной линии:**

$$(V_1V_2)LUU^2...U^2U^1ID.$$

**Видовой состав и геологическое распространение.** Кроме типичного вида к этому роду относятся *Crimites subkrotovi* Ruzh. из сакмарского подъяруса Южного Урала, *C. krotovi* (Kagr.) из артинского яруса Урала, *C. gemellaroi* (Toum.) и *C. hanieli* (Toum.) из нижнепермских отложений Крыма, *C. spatki* Toum. и *C. smithi* Toum. из тех же отложений Средней Азии, *C. ouyeni* (Haniel) и *C. rathpletzi* (Haniel) из нижнепермских отложений острова Тимора. Последующая ревизия приведет, повидимому, к уничтожению некоторых из этих видов, выделенных без достаточного основания. Кратко описанный А. А. Черновым (1939) *Adrianites globosus* Tchern. относится к этому роду, но, по видимому, является синонимом *C. krotovi*.

**Общие замечания.** Этот род в филогенетическом древе семейства занимает положение между *Emilites* и *Neocrimites*. От первого из них он отличается более сложной, от второго более простой лопастной линией. У *Crimites* развиты три наружных боковых лопасти, у *Emilites* — две, у *Neocrimites* (*Neocrimites*) — четыре. Точно такие же различия наблюдаются при сравнении внутренних частей лопастной линии. У американского подрода *Neocrimites* (*Metacrimites*) на внутренней стороне, так же как у *Crimites*, развиты только три боковых лопасти, однако снаружи, в отличие от *Crimites*, — четыре. Если мы обратимся к перегородке, то заметим, что у *Crimites* три внутренне боковые лопасти последовательно связаны с тремя наружными боковыми, а у *Neocrimites* (*Metacrimites*) первая внутренняя связана с первой наружной, вторая внутренняя — со второй и третьей наружными, третья внутренняя — с четвертой наружной.

*Crimites subkrotovi* Ruzhencev

Табл. XV, фиг. 7—9

*Crimites subkrotovi*: Руженица 1938, стр. 266, табл. IV, фиг. 21—24; табл. V, фиг. 1—4.

**Голотип** — ПИН № 318/291; р. Ситас; верхняя часть стерлитамакского горизонта.



Рис. 62. Лопастная линия *Crimites subkrotovi* Ruzhencev:  
 голотип № 318/291 при В=6,0 мм и Ш=11,0 мм (x 4,5);  
 р. Ситас; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

**Форма.** Раковина шарообразная, совершенно инволютная. Сифонная и боковые стороны сливаются в единую правильно выпуклую поверхность. Умбональный край хотя и округленный, но довольно резкий. Умбональная стенка узкая, выпуклая, очень крутая. Умбо очень узкое. Поперечное сечение извилистое полулуновое или, скорее, шлемообразное.

Размер:	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
№ 318/289	16,5	9,4	15,4	—	0,57	0,93	—
№ 318/290	16,2	9,0	14,9	—	0,56	0,92	—
№ 318/291	11,7	6,2	11,4	1,0	0,53	0,97	0,09
№ 318/292	8,1	4,3	8,5	—	0,53	1,05	—

**Скульптура** сохранилась плохо, так как весь имеющийся материал представлен только ядрами. Однако на некоторых экземплярах все же можно заметить поперечные фестончатые линии.

**Лопастная линия** (рис. 62). Сифонная лопасть подразделена высоким седлом на две узкие ланцетовидные заостренные ветви. Первая боковая лопасть бокаловидная, на конце слегка заостренная, сверху несколько сжатая. Вторая боковая лопасть имеет такое же очертание, по стороне ее более параллельные. Третья боковая лопасть асимметричная, скорее колоколообразная; на правой стороне она остроконечная, на левой —

двузубчатая, с мелким внутренним зубцом. Невысокое седло соединяет третью боковую лопасть с умбоальным отрезком лопастной линии, который образован весьма мелкими лопастями. С правой стороны раковины первая умбоальная лопасть, частично расположенная еще на боковой стенке, довольно широкая и двузубчатая, с более коротким внутренним зубцом. Следующие две умбоальные лопасти развиты слабо, но видны вполне отчетливо на поперечном разрезе изгибных. С левой стороны раковины умбоальная часть лопастной линии видна плохо; можно лишь сказать, что первая умбоальная лопасть расположена за умбоальным краем. Очертание внутренних лопастей изучить не удалось. Однако можно сказать, что на внутренней стенке развиты аптенфонная и три боковые лопасти, строго соответствующие сифонной и трем паружным боковым.

**С р а в н е н и е.** При первом описании я указывал, что *Crimites subkrotowi* мало отличается по размерам раковины от *C. krotowi*, и считал существенным различием двух видов несколько различное очертание боковых лопастей, которые у сакмарского вида остроконечные, а у артинского, по данным А. П. Карпинского, и осковали округленные. После этого мною были изучены крупнее и прекрасно сохранившиеся раковины *C. krotowi* из артинского яруса Актюбинской области, причем я убедился в том, что у более взрослых представителей этого вида боковые лопасти тоже остроконечные. Более того, непосредственное сравнение сакмарского и артинского видов показало, что различить их по лопастной линии вряд ли возможно. Вследствие этого возник вопрос: не является ли *C. subkrotowi* синонимом артинского вида? К решению этого вопроса следовало подойти очень осторожно, поскольку во времени два вида сильно разошлись. Основное внимание было обращено мною на сравнение относительных размеров раковины. Я писал уже, что у *C. subkrotowi* ширина оборота несколько больше; проверка этого факта при разных диаметрах раковины показала его правильность. Отношение ширины оборота к диаметру раковины при  $D = \text{около } 16 \text{ мм}$  у *C. subkrotowi* — 0,92—0,93, у *C. krotowi* — 0,86—0,88; то же при  $D = \text{около } 11 \text{ мм}$  соответственно 0,97 и 0,90. По данным Карпинского, у голотипа *C. krotowi* при  $D = 8 \text{ мм}$  это отношение достигает 0,94, у *C. subkrotowi* при том же диаметре 1,05. Это значит, что при всех размерах раковины отношение  $Ш/D$  у сакмарского вида больше.

**Геологический возраст и распространение.** Встречен в Актюбинской области, в сакмарском подъярусе.

**Место нахождения.** 20 экз. найдены на правом берегу р. Ситас, на восточном крыле антиклиналя, в верхней части стерлитамакского горизонта.

## ЛИТЕРАТУРА

- Богачев Л. 1934. Материалы по стратиграфии каменноугольных отложений бассейна Северной Двины. «Изв. Лен. ГГГ треста», № 4—5, стр. 42—59.
- Вопнова Е. В. 1934. Некоторые амmonoны из байгенджинского горизонта артинского яруса Южного Урала. «Тр. Вост. геол.-разн. объедин., вып. 352, стр. 1—60, табл. I—V, рис. в тексте 1—22.
- Вопнова Е. В., Разумовская Е. Э., Разумовский П. К. и Хабанков А. В. 1933. Стратиграфия артинских и пугурских отложений Оренбургской степи. «Зан. Всер. инст. об-ва», ч. LXII, № 2, стр. 435—492.
- Горасимов И. П. 1929. Брахиоподы Стерлитамакского известняка. «Уч. зап. Каз. гос. ун-та», т. 89, кн. 5—6, геология.
- 1934. Некоторые замечания к статье проф. М. Э. Нонского «Швагерловый горизонт и артинские отложения на Южном Урале». Там же, т. 94, кн. 1, геология.
- 1937а. Уральский отдел пермской системы. Там же, т. 97, кн. 3—4, геология, вып. 8—9, стр. 3—68, табл. I—II.
- 1937б. О циклах осадконакопления в верхнем палеозое Пермского Приуралья по границе карбона и перми. «Междуц. XVII геол. конгр.», тезисы докл., стр. 87—88.
- Дмитраев Г. А. и Паливкий В. Д. 1937. Верхний палеозой Симского завода. «Пробл. сов. геол.», № 7, стр. 607—616.
- Карпинский А. П. 1874. Геологические исследования в Оренбургском крае. «Зан. Мин. об-ва», 2 сер., ч. 9, стр. 212—310.
- 1890. Об амmonoнах артинского яруса и о некоторых сходных с ними каменноугольных формах. Стр. 1—192, табл. I—V, рис. в тексте 1—47. СПб.
- 1891. То же. «Зан. Мин. об-ва», 2 сер., ч. 27, стр. 15—195.
- 1945. Собрание сочинений, т. 1, стр. 1—521, табл. I—XVIII, рис. в тексте 1—234.
- Коллер Б. М. 1946. Каменноугольные и нижнепермские отложения юго-западной окраины Каратауского комплекса. «Сов. геол.», сб. 8, стр. 23—38.
- 1949. Флишевая формация палеозоя в Зылаирском синклинали на Южном Урале и сходные с ней образования. «Тр. Ин-та геол. науки», вып. 104, геол. сер. (№ 34), стр. 1—167.
- Крестовников В. П. 1935. К стратиграфии гошнатитового карбона бассейна р. Сора на Южном Урале. «Визн. Моск. об-ва ест. прир.», отд. геол., т. XIII (1), стр. 114—128.
- Кротов П. 1885. Артинский ярус. Геолого-палеонтологическая монография артинского песчаника. «Тр. Об-ва естестн. при Каз. ун-те», т. XIII, вып. 5, стр. 1—314, табл. I—IV.
- 1888. Геологические исследования Чердынского и Соликамского Урала. «Тр. Геол. ком.», т. VI, № 1, стр. 1—563, табл. 1—II.
- Круглов М. В. 1933. Отложения артинского типа между станциями Кисмерть и Кузаво Пермской ж. д. «Тр. Геол. ин-та АН СССР», т. III.
- Лисенко Т. Д. 1940. Агробиология. Изд. шток, стр. 1—687.
- Микомова С. В. 1935. О некоторых новых видах артинских амmonoнов. «Бюлл. Моск. об-ва ест. прир.», отд. геол., т. XIII (2), стр. 279—288, табл. 1, рис. в тексте 1—15.
- 1938. О некоторых представителях семейства *Protonitidae*. «Тр. Палеонт. ин-та», т. IX, вып. 1, стр. 1—44, табл. А, В, 1, рис. в тексте 1—12.

- Максимов С. В. 1940а. Новый род *Juresanites* из семейства Somohollitidae. «Докл. АН СССР», т. XXVIII, № 9, стр. 859—861, фиг. а — е.
- 1940б. Первый представитель рода *Bisatoceras* в верхнем палеозое Урала. Там же, стр. 862—864, фиг. а — с.
- 1945. К фаунистической характеристике артинского яруса а. стр. Там же, т. XLVI, № 2, стр. 74—76.
- 1948. Аммониты из нижней части швагериновых слоев р. Юрзани. «Тр. Палеонт. ин-та», т. XIV, вып. 4, стр. 1—42, табл. I—IV, рис. в тексте 1—23.
- Максимов С. В. и Руженцев В. Е. 1940. О распределении аммонитов в нижнепермских отложениях Урала и вытекающих отсюда стратиграфических выводах. «Докл. АН СССР», т. XXVIII, № 2, стр. 159—162.
- Милорадович В. В. 1949. О вертикальном распространении верхнекаменноугольных и нижнепермских брахиопод области Уфимского плато. «Изв. АН СССР», сер. геол., № 1, стр. 53—65.
- Павлов В. Д. 1940. Стратиграфия и тектоника Уфимского плато и Юрзанско-Сыктывинской депрессии. «Тр. ВНИГРИ», нов. сер., вып. 46, стр. 1—205.
- Павлов В. Д. и Дмитриев Г. А. 1939. Геологическое исследование в районе среднего течения р. Юрзани на западном склоне Ю. Урала. «Тр. Нефт. геол.-разв. ин-та», сер. А, вып. 115.
- Павлов В. Д. 1926. О геологическом строении Южного Урала. «Зан. Горн. ин-та», т. VII, стр. 71—95.
- 1931. Палеозой западного склона Южного и Среднего Урала. «Геол. карта Урала», объяв. зан., стр. 37—48.
- 1937а. Научные результаты Пермской конференции. «Пробл. сов. геол.», № 7, стр. 596—602.
- 1937б. Палеогеография перми СССР. «Международ. XVII геол. конгр.», тезисы докл., стр. 81.
- 1937в. Стерлитамакское пересечение Южного Урала. «Международ. геол. конгр., XVII сессия, перм. экзп., южн. маршрут», стр. 93—116.
- 1937г. Симский завод. Там же, стр. 125—134.
- Попов М. Э. 1934. Швагериновый горизонт и артинские отложения на Южном Урале. «Уч. зап. Каз. гос. ун-та», т. 94, вып. 3, геология.
- Осипов С. С. 1933. К стратиграфии верхнепалеозойских отложений Уфимского плато. «Пробл. сов. геол.», № 4.
- Осипова А. И. 1945. Верхнепалеозойский флиш р. Юрзани. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир.», отд. геол., т. XX (3—4), стр. 111—119.
- Раузер-Черноусова Д. М. 1935. О нижнепермском возрасте отложений с *Pseudofusulina lutugini* Schellw. на западном склоне Урала. Там же, т. XIII (1), стр. 129—154.
- 1936. К вопросу стратиграфического значения верхнепалеозойских форамнифер. «Изв. АН СССР», сер. геол., № 1, стр. 61—84.
- 1937а. Фузулиды и стратиграфия автраколата Урала. «Международ. XVII геол. конгр.», тезисы докл., стр. 90.
- 1937б. О фузулидах и стратиграфии верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир.», отд. геол., т. XV (5), стр. 478—480.
- 1940. Стратиграфия верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала и материалы к фауне фузулид. «Тр. Ин-та геол. науки, вып. 7, геол. сер. (№ 2), стр. 37—104.
- 1949. Стратиграфия верхнекаменноугольных и артинских отложений Башкирского Приуралья. Там же, вып. 105, геол. сер. (№ 35), стр. 3—21.
- Розовская С. Е. 1949. Стратиграфическое распределение фузулид в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Южного Урала. «Докл. АН СССР», т. LXIX, № 2, стр. 249—252.
- Ротай А. П. 1941. Итоги работ в пределах обнаженного Донбасса. «Большой Донбасс» (сб. статей), стр. 67—80.
- Руженцев В. Е. 1933. О некоторых нижнепермских аммонитах Актюбинского района. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир.», отд. геол., т. XI (2), стр. 164—180, табл. IV—V, рис. в тексте 1—8.
- 1934. Новые данные по стратиграфии артинского яруса западного склона Урала. «Нефт. хоз.», № 6, стр. 28—32.
- 1936а. К вопросу о стратиграфии верхнего палеозоя Актюбинской и Оренбургской областей. «Пробл. сов. геол.», № 1, стр. 49—58.

- Руженцев В. Е. 1936б. Новые данные по стратиграфии каменноугольных и нижнепермских отложений Оренбургской и Актюбинской областей. Там же, № 6, стр. 470—500.
- 1936в. Палеонтологические заметки о каменноугольных и пермских аммонитах. Там же, № 12, стр. 1072—1088, фиг. в тексте 1—5.
- 1937а. Граница карбона и перми по материалам Оренбургской области и южной части Башкирской АССР. «Международ. XVII геол. конгр., тезисы докл.», стр. 68—89.
- 1937б. Краткий очерк стратиграфии верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений Оренбургской области. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир.», отд. геол., т. XV (2), стр. 187—214.
- 1937в. Проблема карбона и перми. Там же, т. XV (5), стр. 401—411.
- 1938. Аммонит самарского яруса и их стратиграфическое значение. «Пробл. палеонт.», т. IV, стр. 187—285, табл. I—VII, рис. в тексте 1—19.
- 1939а. Развитие семейства *Metallogoceralidae* Rimmer et Scott. «Докл. АН СССР», т. XXIV, № 3, стр. 310—312, фиг. 1—3.
- 1939б. Новый род *Synartinskia* из семейства *Medlicottidae*. Там же, т. XXV, № 5, стр. 400—403, фиг. 1, 2.
- 1939в. Значение онтогенеза для естественной систематики аммонитов. «Изв. АН СССР», сер. биол., № 1, стр. 13—32, рис. в тексте 1—7.
- 1940а. Новый род *Aristoceras* из верхнекаменноугольных отложений Урала. «Докл. АН СССР», т. XXVII, № 5, стр. 524—528, фиг. 1—3.
- 1940б. К вопросу о таксономическом положении некоторых верхнепалеозойских аммонитов. Там же, т. XXVIII, № 3, стр. 284—288.
- 1940в. Опыт естественной систематики некоторых верхнепалеозойских аммонитов. «Тр. Палеонт. ин-та», т. XI, вып. 3, стр. 1—134, табл. I—VI, рис. в тексте 1—21.
- 1945. Структурно-фаунальный анализ самарско-артинских отложений Башкирского Приуралья и его значение для поисков нефтяных месторождений. «Рефераты работ учреждений Отд. биол. наук АН СССР за 1941—1943 гг.», стр. 219—220.
- 1946. Эволюция и функциональное значение перегородок аммонитов. «Изв. АН СССР», сер. биол., № 6, стр. 675—706, рис. в тексте 1—12.
- 1947а. Систематика семейства *Medlicottidae* Karpinsky. «Докл. АН СССР», т. LVI, № 6, стр. 639—642.
- 1947б. Эволюция семейства *Medlicottidae* Karpinsky. «Вестн. АН СССР», № 8, стр. 37—50, рис. в тексте 1—8.
- 1947в. К вопросу об объеме самарского яруса. «Докл. АН СССР», т. LXII, № 9, стр. 935—938.
- 1948. Основные фаунальные зоны самарско-артинского комплекса на Южном Урале. «Изв. АН СССР», сер. геол., № 1, стр. 101—120.
- 1949а. Систематика и эволюция семейства *Pronotitidae* Fresh и *Medlicottidae* Karpinsky. «Тр. Палеонт. ин-та», т. XIX, стр. 1—206, табл. I—XVII, рис. в тексте 1—88.
- 1949б. Основные типы эволюционных изменений лопастной линии верхнепалеозойских аммонитов. Там же, т. XX, стр. 183—198, рис. в тексте 1—12.
- 1950а. Верхнекаменноугольные аммониты Урала. Там же, т. XXIX, стр. 1—224, табл. I—XV, рис. в тексте 1—84.
- 1950б. Типовой разрез и биостратиграфия самарского яруса. «Докл. АН СССР», т. LXXI, № 6, стр. 1101—1104.
- Сонкина Е.; Дебрялюбова Т. и Порфирьев Г. 1941. Пермские *Pugosa* Европейской части СССР. «Палеонт. СССР», т. V, ч. 3, вып. 1, стр. 1—304, табл. I—LXIII, рис. в тексте 1—44.
- Степанов Д. Л. 1937. Брахиоподы мшанковых известняков Коллицкого района (Сев. Урал). Ч. II, стр. 1—102, табл. I—XII. Изд. Лен. гос. ун-та.
- 1939. О стратиграфическом значении верхнекаменноугольных и нижнепермских брахиопод. «Докл. АН СССР», т. XXV, № 9, стр. 755—758.
- 1941. Верхний палеозой Башкирской АССР (каменноугольные и артинские отложения). «Тр. Нефт. геол.-разв. ин-та, нов. сер., вып. 20, стр. 1—100.
- 1946. Основы проблемы стратиграфии и палеогеографии верхнего палеозоя Вострого Баку. «Геология и нефтеносность Русской платформы и Эмбы» (сб. статей), ВНИГРИ, стр. 84—121.
- 1947. Новые данные по стратиграфии верхнего палеозоя Волго-Уральской нефтеносной области. «Вестн. Ленингр. ун-та», № 8, стр. 30—43.
- 1950. Биостратиграфия и брахиоподы верхнего палеозоя Урала. Автореферат стр. 1—23. Изд. ВНИГРИ.

- Страхов Н. М. и Осипов С. С. 1935. Битуминозные породы р. Юргани. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол.», т. XIII (1).
- Теодорович Г. П. 1948. Типы и границы сакмарско-артинских фаун Татарии, Западной Башкирии и прилегающих районов. Там же, т. XXIII (1), стр. 33—51.
- 1949. Карбонатные фауны нижней перми — верхнего карбона Урало-Волжской области. МОНП, «Изв. и позн. геол. строен. СССР», нов. сер., вып. 13 (17), стр. 1—391.
- Толстухина М. М. 1941. Карбон и нижняя пермь востока Русской платформы и западного склона Урала. «Тр. Вост. геол. упр.», вып. 11, стр. 1—177.
- Туманская О. Г. 1931. Пермо-карбонатные отложения Крыма. Ч. I. Серпентария, Ammonoidea. Стр. 1—177, табл. I—VIII, рис. в тексте 1—50.
- 1935. Пермские амmonoи р. Куберталы и их стратиграфическое значение. «Тр. Тадж.-Памир. экп.», вып. XXXI, стр. 43—130, табл. 1—V, рис. в тексте 1—24.
- 1937а. Стратиграфия пермской системы по амmonoям. «Мезостар. XVII геол. конгр.», тезисы докл., стр. 92—93.
- 1937б. О представителях семейства Adiantitidae Schindewolf. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол.», т. XV (4), стр. 375—378, рис. в тексте 1—7.
- 1938а. О некоторых новых родах семейства Foranocetidae Hyatt. «Сов. геол.», стр. 108—108.
- 1938б. О новом роде *Tentaculites* из пермских отложений Крыма и Спиджики. Там же, стр. 145.
- 1939. К вопросу о параллелизме пермских отложений СССР с отложениями других стран. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол.», т. XVII (2—3), стр. 17—27.
- 1940. О распределении фауны амmonoей в нижнепермских отложениях. «Докл. АН СССР», т. XXVI, № 3, стр. 258—261.
- 1949. О пермских амmonoях Средней Азии. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол.», т. XXIV (8), стр. 49—84, табл. I—VI, рис. в тексте 1—40.
- Фредерикс Г. Н. 1915. Фауна верхнекаменноугольной толщи окрестностей г. Красноуфимска. «Тр. Геол. ком.», нов. сер., вып. 109.
- 1921. О некоторых верхнекаменноугольных амmonoях Урала. «Ежег. Русск. палеонт. общ-ва», т. III, 1918—1921, стр. 73—94, табл. V, рис. в тексте 1.
- Чернов А. А. 1907. Артинский ярус. I. Амmonoи бассейнов Пйны, Косыры и Чусовой. Вып. 1. Введение. Обзор исследованной местности. Prolesanitidae. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., нов. сер.», т. XX, № 3—4, стр. 270—401, табл. 1, рис. в тексте 1—14.
- 1932. Об отсутствии перерыва между верхнекаменноугольными и нижнепермскими осадками Приуралья. «Изв. ВГО», т. 51, вып. 21.
- 1937. О сакмарском ярусе и о границе перми и карбона. «Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол.», т. XV (4), стр. 365—374.
- 1939. Обзор Ammonoidea. Амmonoи. «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР», т. VI, пермская система, стр. 160—190, табл. XLI—XLV, рис. в тексте 39—103.
- Шаранов Н. С. 1941. К вопросу о границе перми и карбона Донбасса. «Сов. геол.», № 1, стр. 111—117.
- Штуненберг А. 1898. Общая геологическая карта России. Лист 127. «Тр. Геол. ком.», т. XVI, № 1, стр. 240.
- Вэс Е. 1917. The Permo-Carboniferous ammonoids of the Glass Mountains, West Texas, and their stratigraphical significance. «Univ. Texas Bull.», No. 1762, pp. 1—241, pls. I—XI.
- De Marez Oyens F. A. H. W. 1933. On *Parategoceras sudaicum* Haniel and related forms. «Koninkl. Acad. Wetensch. Amst.», Proceed., vol. XXXVI, No. 1, pp. 1—11, figs. 1—5.
- Dieuer C. 1897. The Permo-carboniferous fauna of Chitichum, No. 1. «Paleont. Indica», ser. XV, vol. 1, pt. 3, pp. 1—105, pls. I—XIII.
- 1921. Ammonoidea permiana. «Fossilium catalogus», I, Animalia, SS. 1—36.
- 1927. Leitfossilien des marinen Perm. Gürich's «Leitfossilien», Liefer. 5, SS. 1—84, Taf. I—XIV.
- Dunbar C. O. 1940. The type Permian: its classification and correlation. «Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol.», vol. 24, No. 2, pp. 237—281, text-figs. 1—9.
- 1941. Permian faunas: a study in facies. «Bull. Geol. Soc. Amer.», vol. 52, pp. 313—332, text-figs. 1—8.
- Ellis M. K. 1937. Carboniferous and Permian of the Southern Urals. «Amer. Journ. Sci.», vol. XXXIII, pp. 279—295.

- Etheridge R. 1907. Descriptions of Carboniferous fossils from the Irwin River, collected by Mr. C. F. V. Jackson. «W. Austr. Geol. Survey», Bull. 27, pp. 35—37, pl. 9, text-figs. 1—3.
- Foord A. H. and Clink G. Ch. 1897. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History), pt. III, Bactritidae, and part of the suborder Ammonoidea, pp. 1—XXXIII + 1—303, text-figs. 1—145.
- Gemmellaro G. G. 1887. La fauna dei calcari con Fusulina della valle del fiume Sosio (nella provincia di Palermo). «Giorn. di Scienza Nat. ed Econ. di Palermo», vol. XIX, pp. 1—106, tav. 1—X.
- 1890. Idem, appendice. Ibid., vol. XX, pp. 9—36, tav. A—D.
- Hanley C. A. 1915. Die Cephalopoden der Dyas von Timor. «Paläont. von Timor», Liefer. III, SS. 1—153, Taf. XLVI (1) — LXI (11), Textfig. 1—38.
- Haug E. 1898. Études sur les Goniatites. «Mém. Soc. Géol. France», Paléontologie t. VII, fasc. IV (2<sup>me</sup> partie), Mém. No. 18, pp. 1—112, pl. XX, text-figs. 1—13.
- Hertsch F. 1938. Die stratigraphische Stellung des Troglökalkes. «Neues Jahrb. Min., Geol. u. Paläont.», Beil.-Bd., Abt. B, Geol.-Paläont., Bd. 79, H. 1, SS. 63—131, Taf. III—VIII.
- Hyatt A. 1884. Genera of fossil cephalopods. «Bost. Soc. Nat. History», Proceed., vol. XXII, pp. 253—338 (1882—1883).
- Karplinsky A. 1889. Über die Ammonoiten der Artinsk-Stufe und einige mit denselben verwandte carbonische Formen. «Mém. l'Acad. Impér. Sci. St.-Petersb.», VII série, t. XXXVII, No. 2, pp. 1—104, pl. I—V.
- 1892. Zur Ammonoiten-Fauna der Artinsk-Stufe. «Mém. géol. et paléont. Bull. l'Acad. Impér. Sci. St.-Petersb.», t. I, livr. 1, pp. 65—80, text-figs. 1—15.
- 1926. On a new species of ammonoid of the family Medicottinæ; on the relationship between genera of this family, and on the ontogeny and phylogeny of Prolesanitidae. «Изв. Русск. палеонт. об-ва», т. IV (1922—1924), стр. 1—19, рис. в тексте 1—13.
- Miller A. K. 1930. A new ammonoid fauna of Late Paleozoic age from Western Texas. «Journ. Paleont.», vol. 4, No. 4, pp. 383—412, pls. 38—39.
- 1932. *Metategoceras jacksoni* of the Irwin River Coalfield, Western Australia. «Amer. Journ. Sci.», vol. XXIV, pp. 433—442, pl. 1, text-figs. 1—3.
- 1936. A new Permian ammonoid fauna from Western Australia. «Journ. Paleont.», vol. 10, No. 8, pp. 684—688, pl. 62.
- 1938. Comparison of Permian ammonoid zones of Soviet Russia with those of North America. «Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol.», vol. 22, No. 8, pp. 1014—1019.
- 1944. Permian Cephalopods. In: ecology and paleontology of the Permian area northwest of Las Delicias, Southwestern Coahuila, Mexico. «Geol. Soc. Amer., Spec. papers», No. 62, pp. 71—130, pls. 26—45, text-figs. 6—29.
- Miller A. K. and Furnish W. M. 1940a. Permian ammonoids of the Guadalupe Mountain region and adjacent areas. Ibid., No. 26, pp. 1—242, pls. 1—44, text-figs. 1—59.
- 1940b. Studies of Carboniferous ammonoids: Part. 1—4. «Journ. Paleont.», vol. 14, No. 4, pp. 356—377, pls. 45—49, text-figs. 1—17.
- Miller A. K. and Owen J. B. 1937. A new Pennsylvanian cephalopod fauna from Oklahoma. Ibid., vol. 11, No. 5, pp. 403—422, pls. 50—52, text-figs. 1—5.
- Miller S. A. and Gurley W. F. E. 1890. New species of Paleozoic invertebrates from Illinois and other States. «Ill. State Mus. Nat. History», Bull. 14, pp. 1—50, pls. 1—5.
- Mojzisevics E. 1882. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. «Abh. geol. Reichsanst. Wien», Bd. X, SS. 1—322, Taf. 1—94.
- Möller V. 1879. Über die bathologische Stellung des jüngeren paläozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien. «Neues Jahrb. Min., Geol. u. Paläont.», SS. 225—243.
- Moore R. C. 1940. Carboniferous-Permian boundary. «Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol.», vol. 24, No. 2, pp. 282—336, text-figs. 1—5.
- Murchison R., Verneuil E. and Keyserling A. 1845a. The geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. Vol. I, Geology.
- 1845b. Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Vol. II, Paléontologie.
- Noetting F. 1904. Über *Medicottia* Wang. und *Episageceras* n. g. aus den permischen und triadischen Schichten Indiens. «Neues Jahrb. Min., Geol. u. Paläont.», Beil.-Bd., XIX, SS. 234—376, Taf. XVII—XX.

- Plummer F. B. and Scott G. 1937. Upper Paleozoic ammonites in Texas. The Geology of Texas, vol. III, part. 1. «Univ. Texas Bull.», No. 3704; pp. 1—516, pls. 1—43, text-figs. 1—87.
- Schindewolf O. H. 1931. Über den Ammonitensiphon. «Sitzungsber. preuss. geol. Landesanst.», H. 6, SS. 197—209, Taf. 5.
- Schmidt H. 1925. Die carbonischen Goniatiten Deutschlands. «Jahrb. preuss. geol. Landesanst.» (1924), Bd. XLV, SS. 489—609, Taf. 19—26, Textfig. 1, 2.
- Smith J. P. 1903. The Carboniferous ammonoids of America. «Monog. U. S. Geol. Survey», vol. XLII, pp. 1—211, pls. I—XXIX.
- 1927. Permian ammonoids of Timor. «Jaarb. Mijnwezen Ned.-Indië», Verhandel. I (1926), pp. 58, pls. I—XVI.
- 1929. The transitional Permian ammonoid fauna of Texas. «Amer. Journ. Sci.», vol. XVII, pp. 63—80, text-figs. A—C.
- Spath L. F. 1930. The Eotriassic invertebrate fauna of east Greenland. «Saertryk af Meddelelser om Grønland», vol. 83, pp. 1—90, pls. 1—12.
- 1934. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History), pt. IV, the Ammonoidea of the Trias, pp. 1—521, pls. I—XVIII.
- Teichert C. 1941. Upper Paleozoic of Western Australia: correlation and paleogeography. «Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol.», vol. 25, No. 3, pp. 371—415, text-figs. 1—6.
- 1942. Permian ammonoids from Western Australia. «Journ. Paleont.», vol. 16, No. 2, pp. 221—232, pl. 35, text-figs. 1—7.
- 1944. Two new ammonoids from the Permian of Western Australia. Ibid., vol. 18, No. 4, pp. 83—89, pl. 17, text-figs. 1—4.
- Waagen W. 1880. Productus-limestone fossils. I. Pisces-Cephalopoda. Supplement. «Palaeont. Indica», ser. XIII, vol. I, pp. 73—85, pls. VII—VIII.
- Wedekind R. 1918. Die Genera der Palaeoammonoidea (Goniatiten). «Palaeontographica», Bd. LXII, 3 u. 4 Liefer., SS. 85—184, Taf. XIV—XXII, text-figs. 1—54.
- White Ch. A. 1891. The Texan Permian and its Mesozoic types of fossils. «U. S. Geol. Survey», Bull. No. 77, pp. 1—51, pls. I—IV.

## ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

### Таблица I

- Фиг. 1. *Doesites* sp. № 318/632 (×2); р. Айдаралаша; основание ассельского подъяруса.
- Фиг. 2, 3. *Doesites serotinus* sp. nov.: 2 — паратип № 318/190; 3 — голотип № 318/191; овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (во всех случаях ×1).
- Фиг. 4, 5. *Neopronorites rotundus* (Maksimov): 4 — молодой экземпляр № 318/665 (×1,5); р. Айдаралаша; основание ассельского подъяруса; 5 — голотип № 323/598 (×1); р. Юреаны, близ дер. Ахуново; ассельский подъярус.
- Фиг. 6, 7. *Neopronorites schucherti* (Ruzhencev): 6 — паратип № 318/109; 7 — голотип № 318/108; р. Жаксы-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау; кровля ассельского подъяруса (во всех случаях ×1).
- Фиг. 8, 9. *Neopronorites tenuis* (Karpinsky): 8 — № 472/11; Симский район, окрестности дер. Ерал; стерлитамакский горизонт; 9 — № 472/2; р. Сим, южнее Симского завода; тастубский горизонт (во всех случаях ×1).

### Таблица II

- Фиг. 1—4. *Neopronorites tenuis* (Karpinsky): 1 — № 472/9; р. Сим, восточнее Симского завода; стерлитамакский горизонт; 2 — № 318/117; овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; 3 — № 318/116; местонахождение и возраст те же; 4 — № 318/115; местонахождение и возраст те же (во всех случаях ×1).
- Фиг. 5. *Neopronorites willeri* Ruzhencev; голотип № 472/20 (×1); правобережье р. Сим в окрестностях гор. Аша; Заводская горка; тастубский горизонт.
- Фиг. 6, 7. *Neopronorites shinali* Ruzhencev: 6 — паратип № 318/181; 7 — голотип № 318/180; р. Ситас; верхняя часть стерлитамакского горизонта (во всех случаях ×1).

### Таблица III

- Фиг. 1. *Neopronorites shinali* Ruzhencev; паратип № 318/188 (×1); р. Ситас; верхняя часть стерлитамакского горизонта.
- Фиг. 2. *Sakmarites azarhis* (Ruzhencev); голотип № 472/21 (×1); выхан Тра-Тау; верхняя часть ассельского подъяруса.
- Фиг. 3. *Sakmarites ajdaralensis* sp. nov.; голотип № 318/711 (×1,5); р. Айдаралаша; стерлитамакский горизонт.
- Фиг. 4. *Sakmarites postcarbonarius quadrilobatus* Ruzhencev; голотип № 590/162 (×1,5); р. Благодарна; верхняя часть сарбальской свиты.
- Фиг. 5, 6. *Sakmarites postcarbonarius tetragonus* (Karpinsky): 5 — № 472/27 (×1,5); р. Сим, южнее Симского завода; тастубский горизонт; 6 — № 472/44 (×1); Симский район, окрестности дер. Ерал; стерлитамакский горизонт.
- Фиг. 7, 8. *Sakmarites inflatus* sp. nov.: 7 — паратип № 318/3; 8 — голотип № 318/1; овр. с Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (во всех случаях ×1).
- Фиг. 9. *Synartinskia principalis* Ruzhencev; голотип № 318/206 (×1); овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.

### Таблица IV

- Фиг. 1, 2. *Synartinskia principalis* Ruzhencev: 1 — № 472/54 (×1,5); левобережье р. Сим восточный склон Домашней горы; тастубский горизонт; 2 — обломок крушлой раковины, показывающий некоторые особенности скульптуры; № 318/203 (×1); овр. Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.



- Фиг. 3—5. *Artinskia kazakhstanica* sp. nov.: 3 — голотип № 318/713 (× 1,5); 4 — обломок взрослой раковины, показывающий скульптуру ventральной стороны; паратип № 318/721 (× 1); 5 — молодой экземпляр; паратип № 318/716 (× 1,5); р. Айдаралаша; основание асельского подъяруса.
- Фиг. 6, 7. *Artinskia nasytkini* Ruzhencev: 6 — № 472/58; р. Усолка; санмарский ярус; 7 — голотип № 318/195; р. Жансы-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау; кровля асельского подъяруса (по всех случаях × 1).
- Фиг. 8. *Artinskia multituberculata* Ruzhencev; голотип № 318/744 (× 1,5); р. Шолоксай; кровля асельского подъяруса.

#### Таблица V

- Фиг. 1—3. *Medlicottia scmta* sp. nov.: 1 — голотип № 318/748 (× 1,5); 2 — обломок взрослой раковины, показывающий скульптуру ventральной стороны; паратип № 318/751 (× 1); 3 — молодой экземпляр; паратип № 318/745 (× 1,5); р. Айдаралаша; кровля стерлитамакского горизонта.
- Фиг. 4—6. *Medlicottia vetusta* Ruzhencev: 4 — голотип № 318/218; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; 5 — № 590/184; междуречье Самгара и Урала, в 5,5 км к северо-северо-востоку от ст. Верхнеозерной; кондурунская свита; 6 — обломок крупной раковины, показывающий скульптуру ventральной стороны; № 590/185; местонахождение и возраст те же (по всех случаях × 1).

#### Таблица VI

- Фиг. 1. *Shikhanites singularis* Ruzhencev; голотип № 472/50 (× 2); шихан Тра-Тау; верхняя часть асельского подъяруса.
- Фиг. 2—4. *Agathiceras (Agathiceras) uraticum* (Karpinsky): 2 — № 318/458; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; 3 — № 590/405; р. Самгара, севернее дер. Верх. Черная Речка; верхняя часть сарабильской свиты; 4 — № 590/205; правобережье р. Ассоль; усатинская свита (по всех случаях × 1).
- Фиг. 5. *Aristoceras appressum* Ruzhencev; № 318/1145 (× 3); р. Айдаралаша; основание асельского подъяруса.
- Фиг. 6. *Prothalassoceras serratum* Maximova; голотип № 323/407 (× 1); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.
- Фиг. 7. *Prothalassoceras bifurca* (Gerassimov); голотип № 472/118 (× 1,5); шихан Тра-Тау; верхняя часть асельского подъяруса.
- Фиг. 8, 9. *Thalassoceras multifidum* sp. nov.: 8 — голотип № 318/620; 9 — молодой экземпляр; паратип № 318/622; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (по всех случаях × 1).
- Фиг. 10. *Eoasianites vodarevskii* Ruzhencev; № 318/1177 (× 1,5); р. Айдаралаша; основание асельского подъяруса.
- Фиг. 11, 12. *Eoasianites trapezoidalis* Maximova: 11 — молодой экземпляр № 323/172 (× 2); 12 — голотип № 323/166 (× 1); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.

#### Таблица VII

- Фиг. 1—3. *Eoasianites subhanteli* Ruzhencev: 1 — № 323/411 (× 1); р. Юрезань, близ дер. Ахуново; асельский подъярус; 2 — голотип № 318/1207 (× 1); р. Шолоксай; кровля асельского подъяруса; 3 — молодой экземпляр; паратип № 318/1208 (× 2); местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 4—7. *Eoasianites hartmannae* Ruzhencev: 4 — молодой экземпляр; паратип № 318/309 (× 2); 5 — паратип № 318/310 (× 1); 6 — голотип № 318/311 (× 1); 7 — паратип № 318/314 (× 1); р. Жансы-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау; кровля асельского подъяруса.

#### Таблица VIII

- Фиг. 1. *Eoasianites trapezoidalis* Maximova; паратип № 323/165 (× 1); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.
- Фиг. 2. *Metalegoceras distole* Ruzhencev; голотип № 590/584 (× 1,5); р. Самгара, к северу от дер. Верх. Черная Речка; верхняя часть сарабильской свиты.
- Фиг. 3—6. *Metalegoceras noinskii* sp. nov.: 3 — паратип № 472/120; р. Сам, южнее Самского завода; тастубский горизонт; 4 — молодой экземпляр; паратип № 318/332; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; 5 — голотип № 318/330; местонахождение и возраст те же; 6 — паратип № 318/331; местонахождение и возраст те же (по всех случаях × 1).

#### Таблица IX

- Фиг. 1. *Juresanites primitivus* Maximova; голотип № 323/439 (× 1); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.
- Фиг. 2. *Metalegoceras gerassimovi* sp. nov.; голотип № 318/1217; р. Айдаралаша; кровля стерлитамакского горизонта.
- Фиг. 3. *Somoholites shikhanensis* Ruzhencev; голотип № 472/122 (× 1); шихан Шай-Тау; тастубский горизонт.
- Фиг. 4. *Somoholites beluensis* (Natal); № 590/597 (× 1); р. Самгара, к северу от дер. Верх. Черная Речка; верхняя часть сарабильской свиты.

#### Таблица X

- Фиг. 1—6. *Preshumardites sakmarae* Ruzhencev: 1 — молодой экземпляр № 318/342; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; 2 — молодой экземпляр № 318/341; местонахождение и возраст те же; 3 — голотип № 318/349; р. Ситкас; возраст тот же; 4 — паратип № 318/346; местонахождение и возраст те же; 5 — взрослый экземпляр № 318/340; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта; 6 — № 590/616; междуречье Самгара и Урала, в 5,5 км к северо-северо-востоку от ст. Верхнеозерной; кондурунская свита (по всех случаях × 1).
- Фиг. 7. *Somoholites artus* sp. nov.; голотип № 323/440 (× 1,5); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.

#### Таблица XI

- Фиг. 1—3. *Glaphyriles angustilobatus* sp. nov.: 1 — паратип № 318/1261; 2 — голотип № 318/1263; 3 — паратип № 318/1264; р. Айдаралаша; основание асельского подъяруса (по всех случаях × 1,5).
- Фиг. 4. *Glaphyriles rarus* Maximova; голотип № 323/410 (× 1,5); р. Юрезань, близ дер. Ахуново; асельский подъярус.
- Фиг. 5, 6. *Neoglaphyriles satrus* (Maximova): 5 — голотип № 323/441; 6 — паратип № 323/445; р. Юрезань, близ дер. Ахуново; асельский подъярус (по всех случаях × 1).
- Фиг. 7—9. *Paragastrioceras serpentinum* (Maximova): 7 — молодой экземпляр № 323/115 (× 2); 8 — № 323/105 (× 1,5); 9 — голотип № 323/1 (× 1,5); р. Юрезань, ниже Усть-Канды; нижняя часть асельского подъяруса.
- Фиг. 10. *Paragastrioceras sterlitamakense* (Gerassimov); голотип № 472/130 (× 2); шихан Тра-Тау; верхняя часть асельского подъяруса.

#### Таблица XII

- Фиг. 1. *Paragastrioceras uluganense* sp. nov.; голотип № 318/308 (× 1); овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта.
- Фиг. 2, 3. *Paragastrioceras kirghizorum* Voinova: 2 — № 318/368; 3 — № 318/365; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (по всех случаях × 1).
- Фиг. 4, 5. *Paragastrioceras elliptoidale* (Fredericks); 4 — № 318/363; 5 — № 318/364; р. Жансы-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау; кровля асельского подъяруса (по всех случаях × 1,5).
- Фиг. 6, 7. *Paragastrioceras sintavense* Ruzhencev: 6 — № 590/659; правобережье р. Самгара, в 4,5 км к северу от дер. Кондурунки; кровля кондурунской свиты; 7 — голотип № 318/367; р. Ситкас; верхняя часть стерлитамакского горизонта (по всех случаях × 1).
- Фиг. 8, 9. *Uraloceras simense* sp. nov.: 8 — голотип № 472/137 (× 1,5); 9 — паратип № 472/131 (× 1); р. Сам, южнее Самского завода; тастубский горизонт.

#### Таблица XIII

- Фиг. 1. *Uraloceras aff. involutum* (Voinova); № 590/668 (× 1); р. Самгара, к северу от дер. Верх. Черная Речка; верхняя часть сарабильской свиты.
- Фиг. 2—4. *Uraloceras buritense* (Voinova): 2 — № 318/370; 3 — № 318/371; 4 — № 318/369; овраг Ултуган-сай; верхняя часть стерлитамакского горизонта (по всех случаях × 1).
- Фиг. 5—7. *Uraloceras limatum* Ruzhencev: 5 — паратип № 318/374 (× 1,5); 6 — голотип № 318/373 (× 1); 7 — паратип № 318/372 (× 1); р. Ситкас; верхняя часть стерлитамакского горизонта.
- Фиг. 8. *Prothalassoceras juresanense* (Maximova); № 318/226 (× 1); р. Жансы-Каргала, к востоку от г. Жиль-Тау; кровля асельского подъяруса.

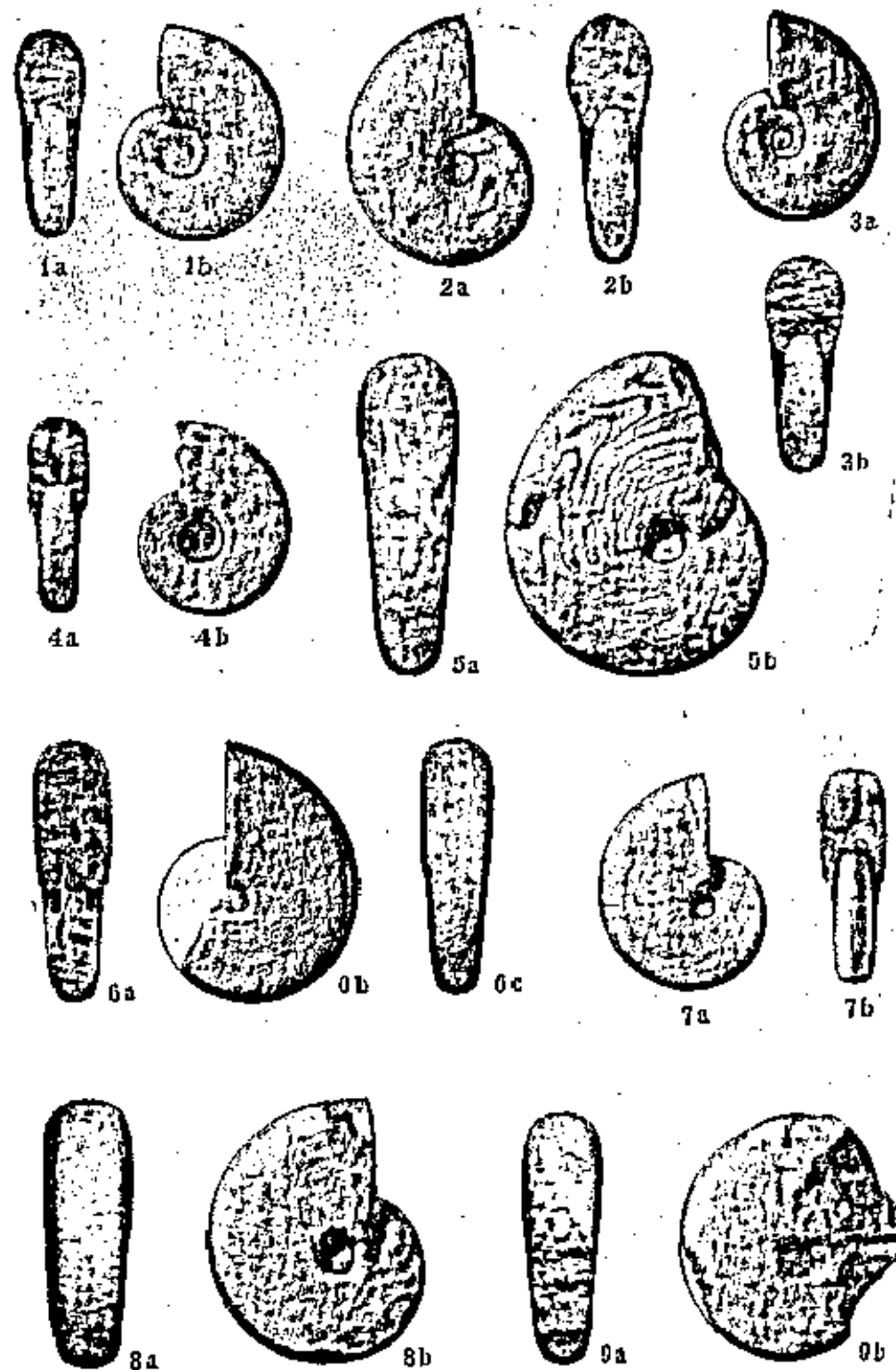
Таблица XIV

Фиг. 1—3. *Protacheoceras jurezanense* (Махимова): 1—взрослый экземпляр № 323/499 р. Юрезань, близ дер. Ахуново; ассельский подъярус; 2— № 318/229; р. Жатсы-Иаргала, к востоку от г. Жиль-Тай; кровли ассельского подъяруса; 3— № 318/227; местонахождение и возраст то же (во всех случаях  $\times 1$ ).  
 Фиг. 4. *Protorapnoseras sublachense* (Gerassimov); голотип № 472/151 ( $\times 1$ ); пикет Тра-Тай; верхняя часть ассельского подъяруса.  
 Фиг. 5—8. *Protorapnoseras sibiricus* sp. nov.: 5—молодой экземпляр; паратип № 472/109 ( $\times 2$ ); р. Сим, южнее Симского завода; тастубский горизонт; 6— паратип № 472/103 ( $\times 1,5$ ); ленобережье р. Сим, восточный склон Домениной горы; возраст тот же; 7— голотип № 472/155 ( $\times 1,5$ ); р. Сим, южнее Симского завода; возраст тот же; 8— очень юный экземпляр; паратип № 472/105 ( $\times 3$ ); ленобережье р. Сим, восточный склон Домениной горы; возраст тот же.  
 Фиг. 9, 10. *Protorapnoseras rotsimense* sp. nov.: 9— паратип № 318/1351; 10— голотип № 318/1352; р. Айдаралаша; кровли стерлитаманского горизонта (во всех случаях  $\times 1$ ).

Таблица XV

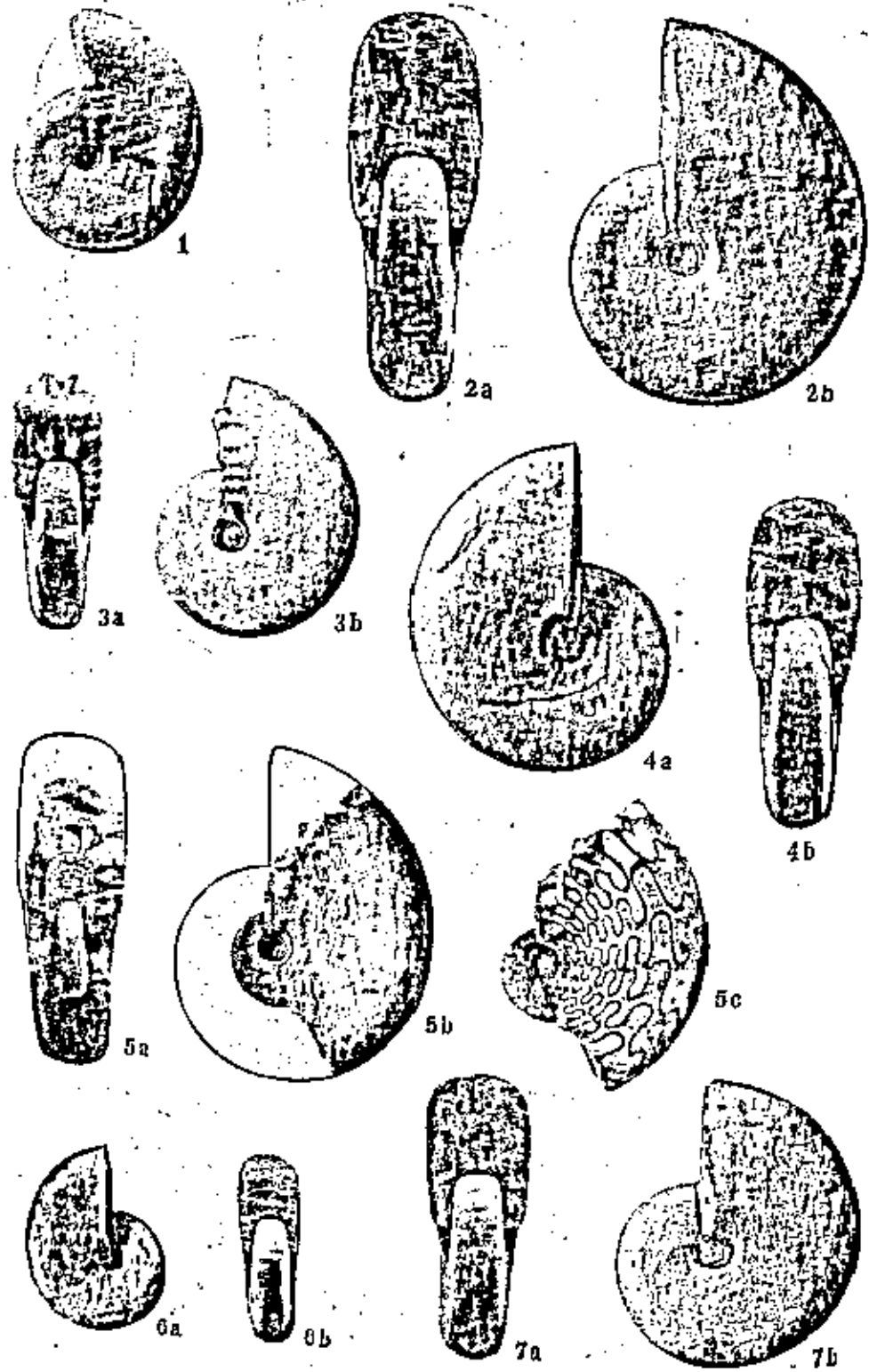
Фиг. 1—6. *Protorapnoseras incallidum* (Ruzhencev): 1—молодой экземпляр № 318/243 ( $\times 2$ ); 2— экземпляр № 318/238 ( $\times 1$ ) с частично сохранившимся раковинным слоем; 3— ядро № 318/237 ( $\times 1$ ); 4— взрослый экземпляр № 318/236 ( $\times 1$ ); 5— ядро взрослого экземпляра № 318/245 ( $\times 1$ ) с пережками; 6— взрослый экземпляр № 318/200 ( $\times 1,5$ ) с частично сохранившимся раковинным слоем; овр. Улугун-сай; верхняя часть стерлитаманского горизонта.  
 Фиг. 7—9. *Crinites subkrotovi* Ruzhencev: 7— голотип № 318/291 ( $\times 2$ ); 8— паратип № 318/290 ( $\times 1,5$ ); 9— паратип № 318/289 ( $\times 1,5$ ); р. Сивтае; верхняя часть стерлитаманского горизонта.

Таблица I



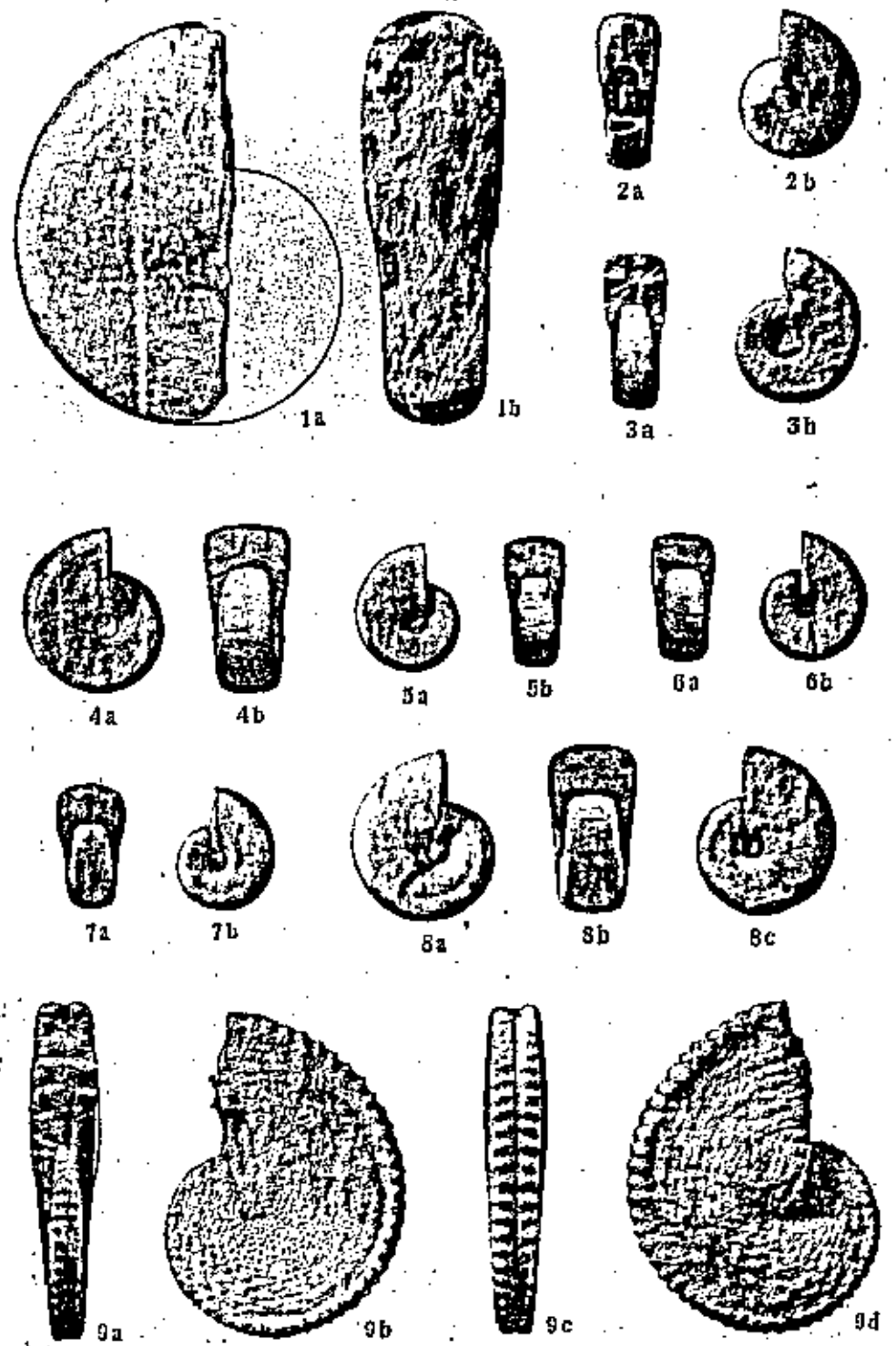
*Doesites* и *Neopronorites*

Таблица II



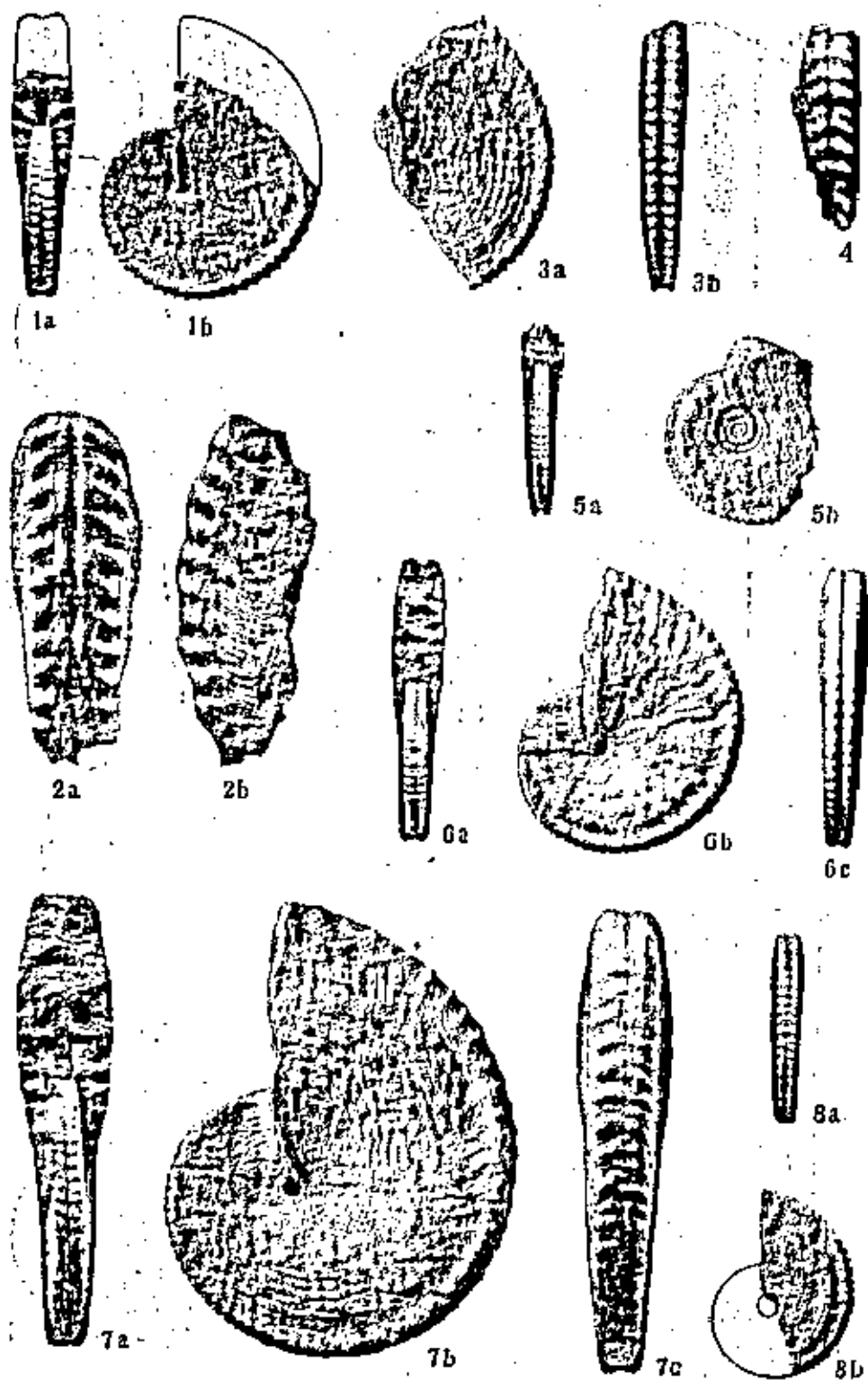
*Neopronarites*

Таблица III



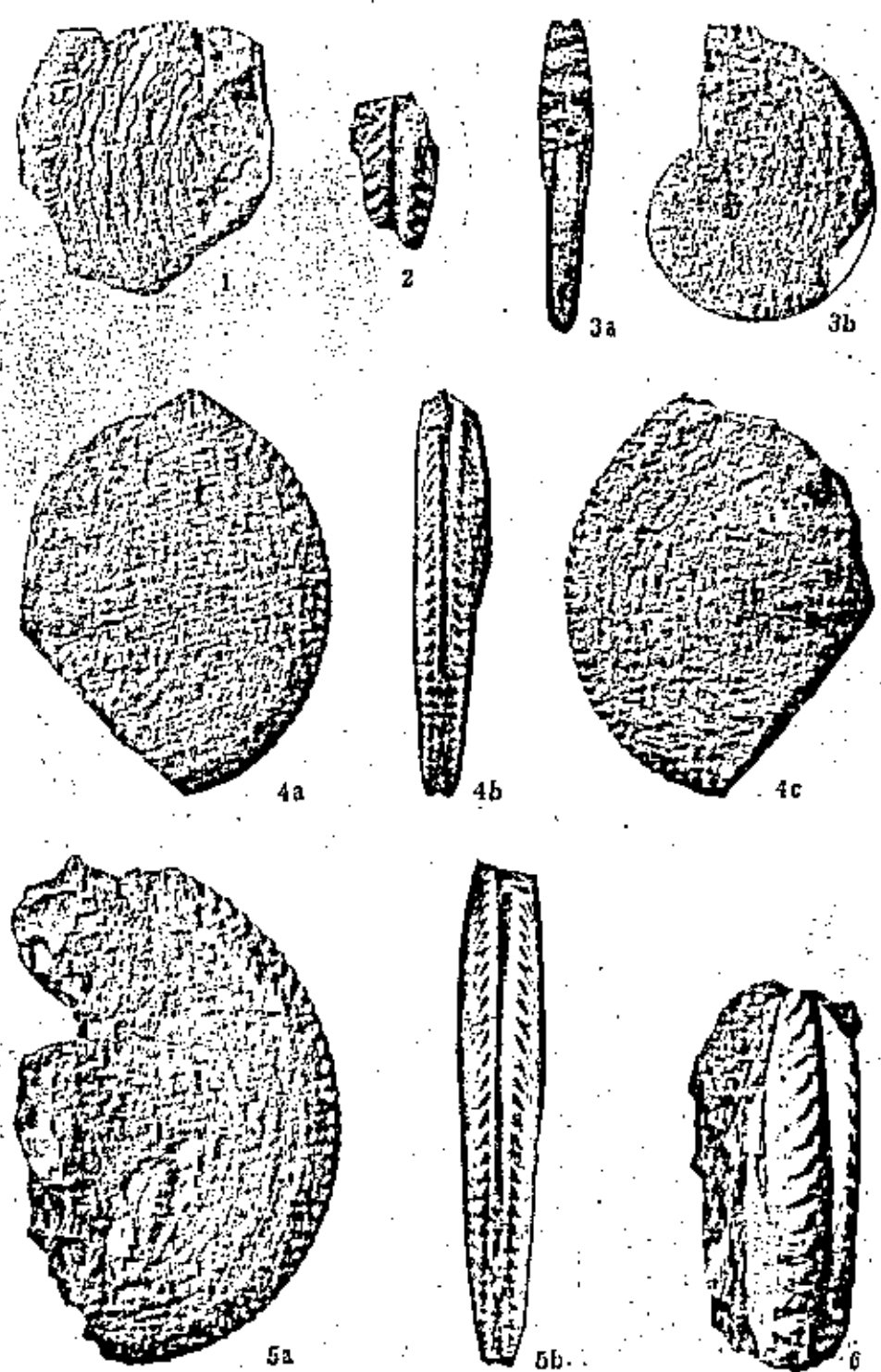
*Neopronarites, Sakmarites u Synartenskia*

Таблица IV



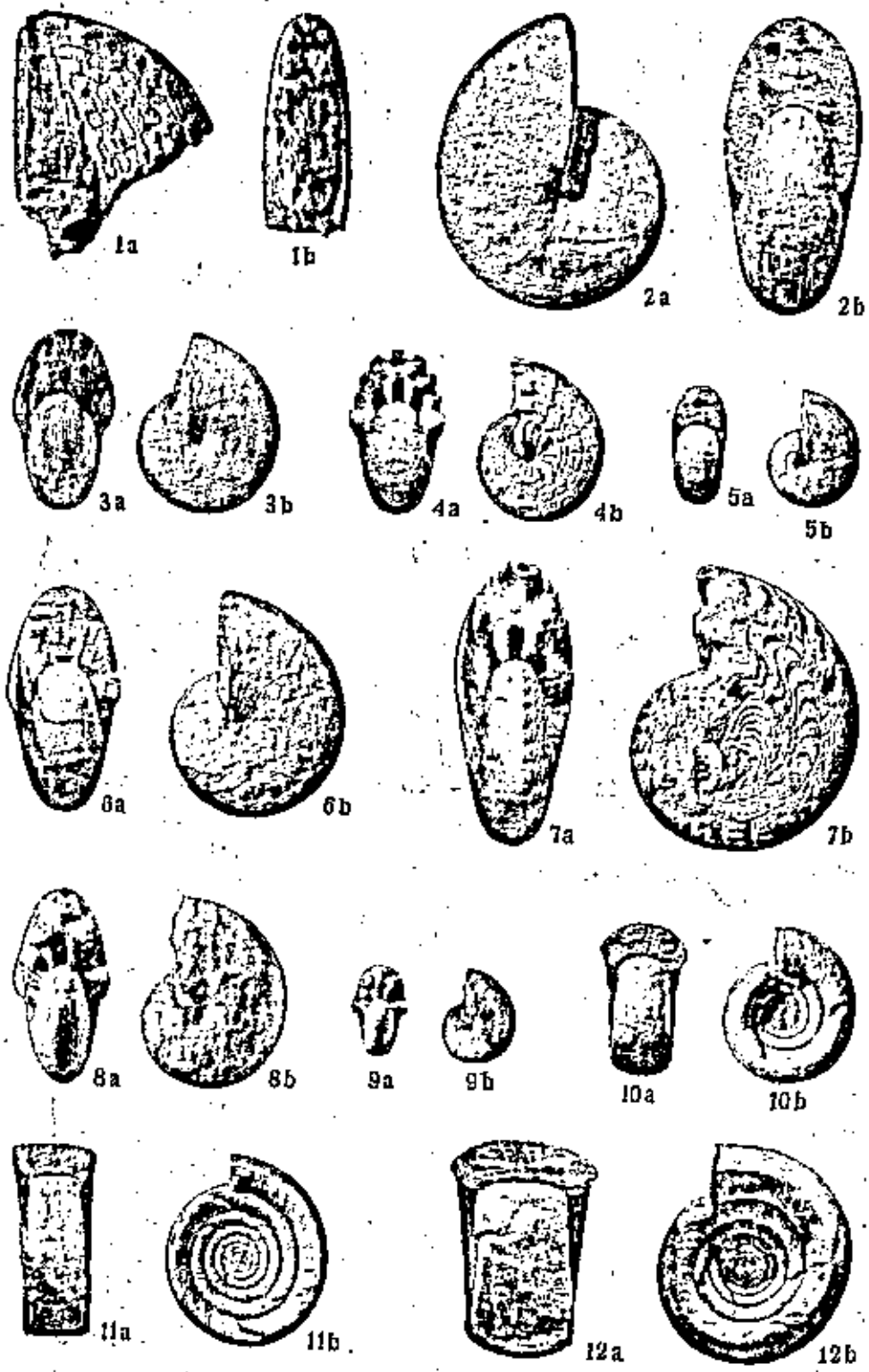
*Synartinskia u Artinskia*

Таблица V



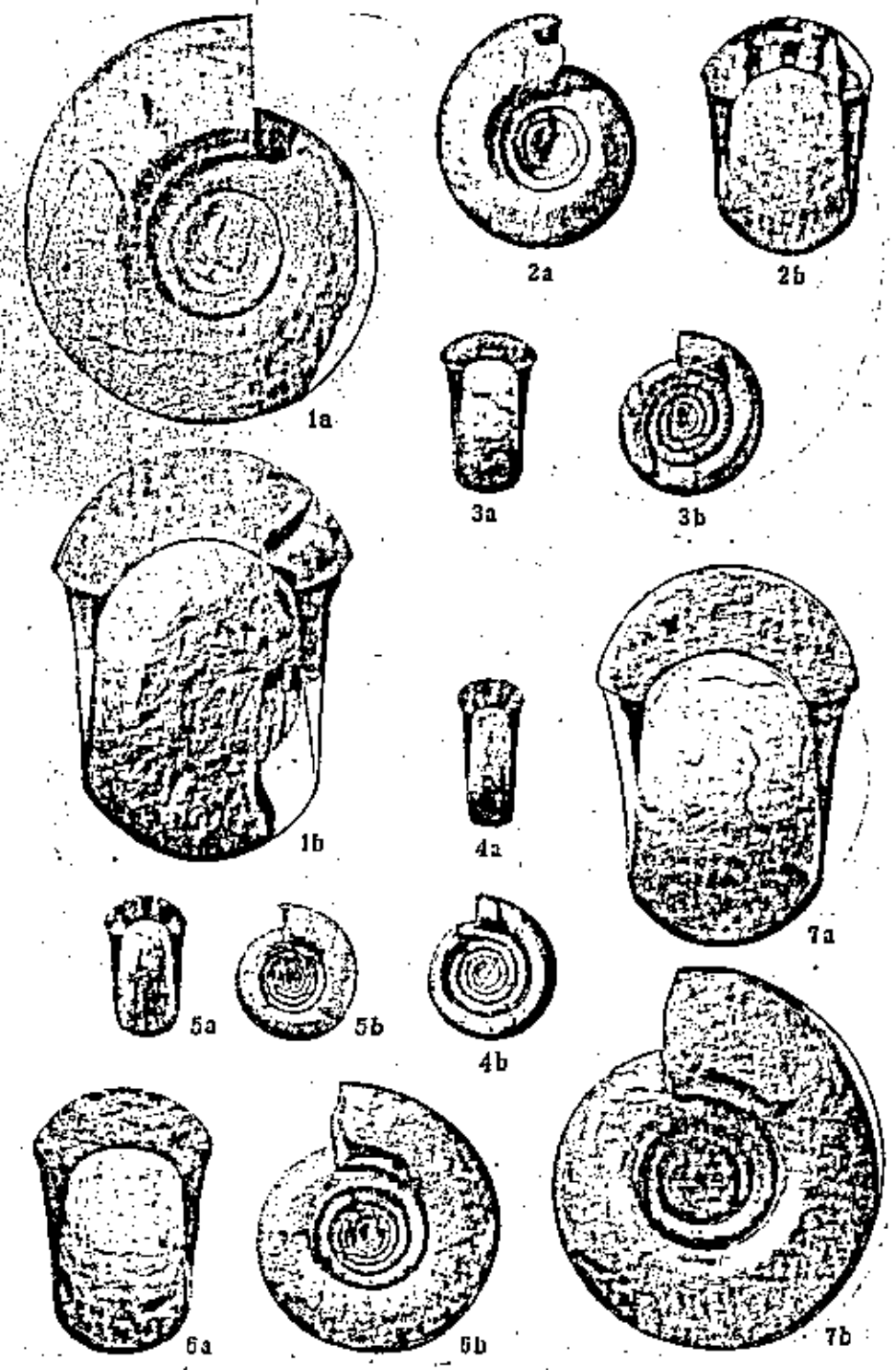
*Medlicottia*

Таблица VI



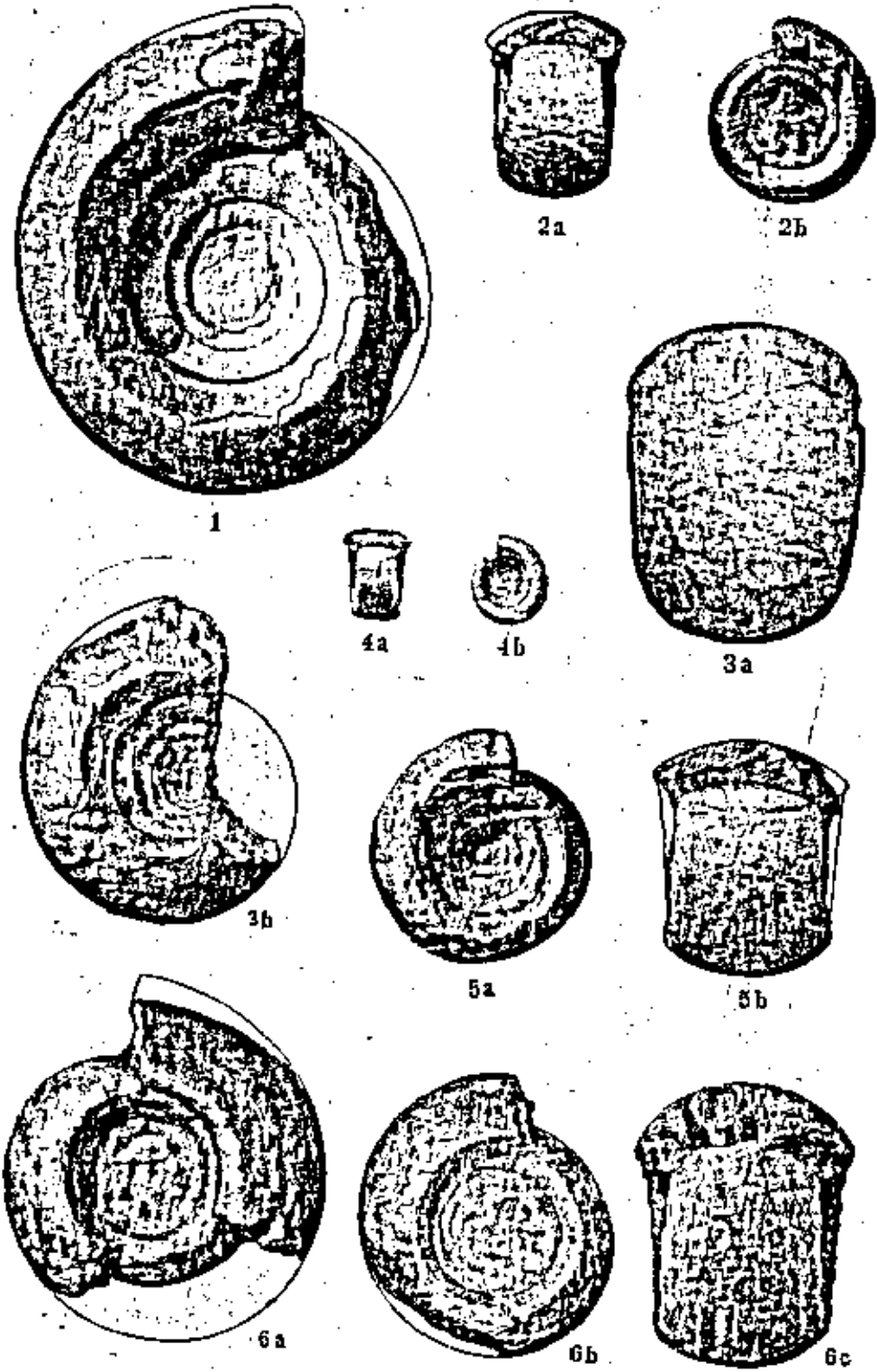
*Shikhanites, Agathiceras, Aristoceras, Prothalassoceras, Thalassoceras*  
и *Eoasianites*

Таблица VII



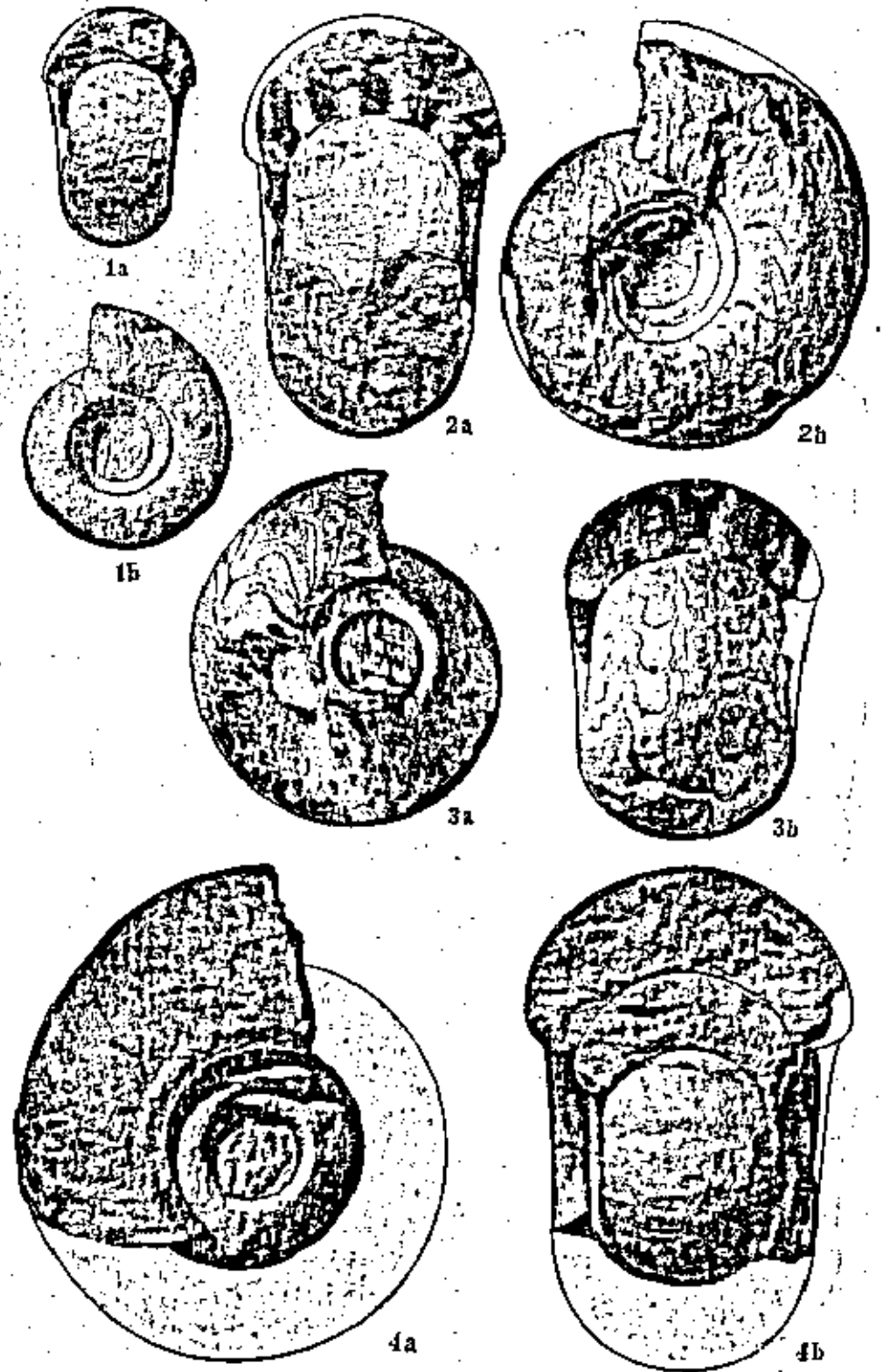
*Eoasianites*

Таблица VIII



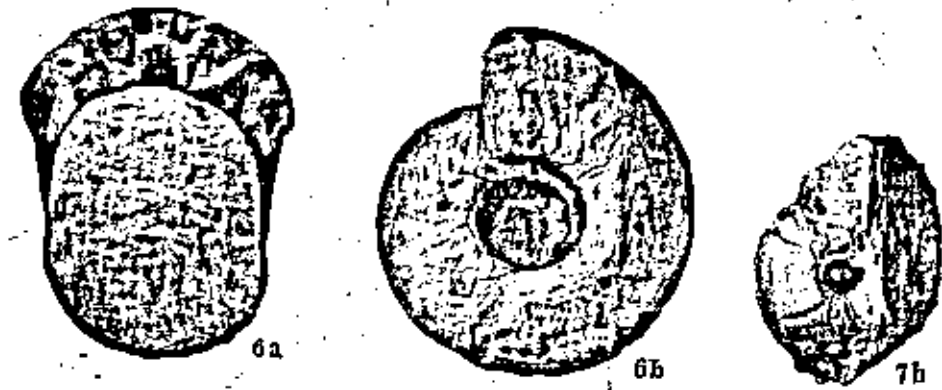
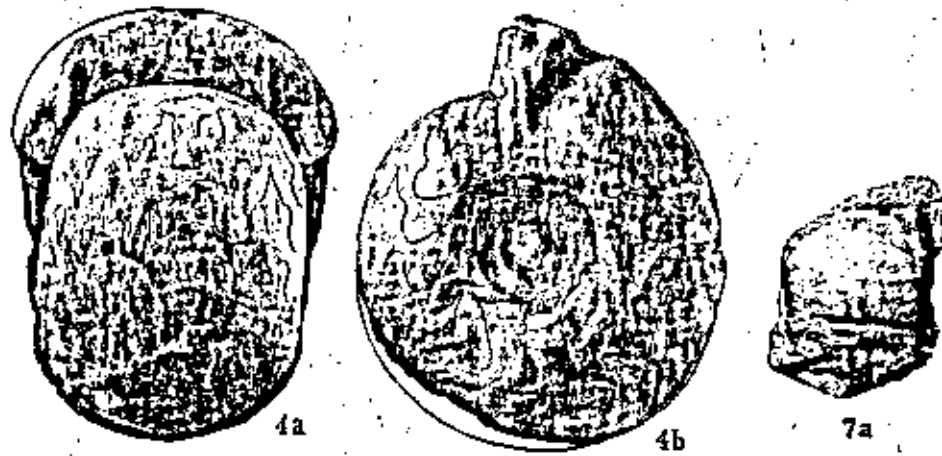
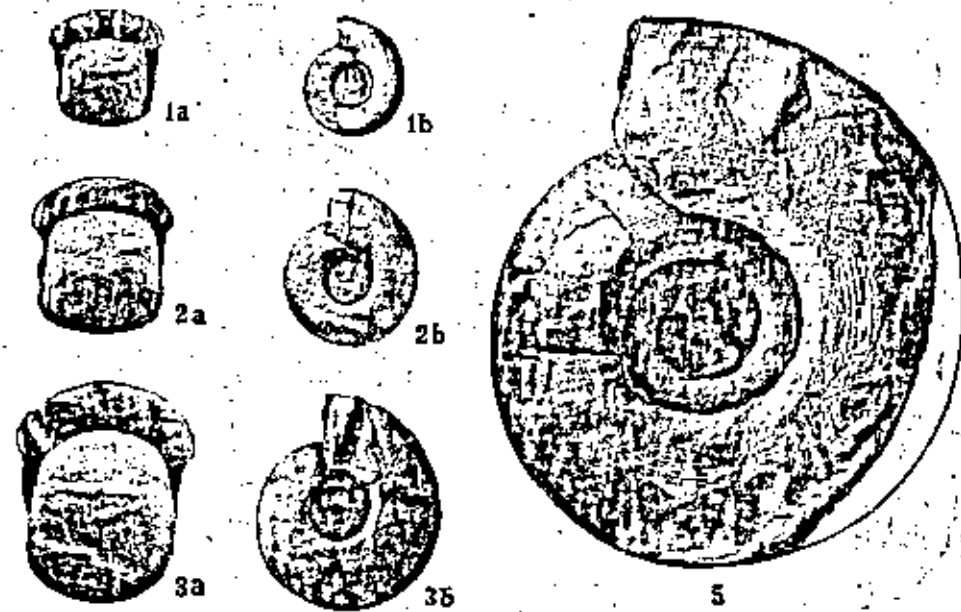
*Eosianites* n *Metalegoceras*

Таблица IX



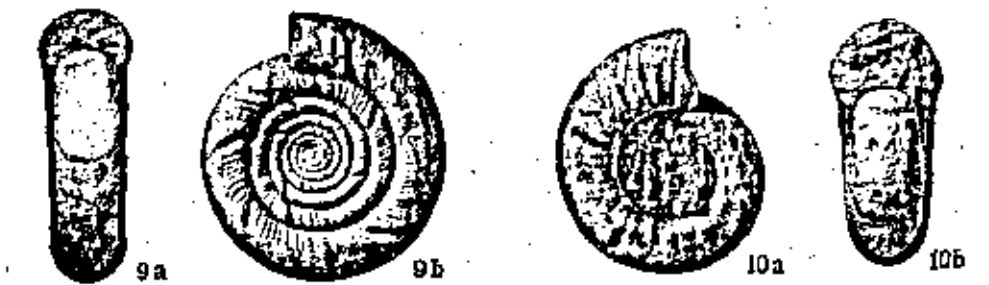
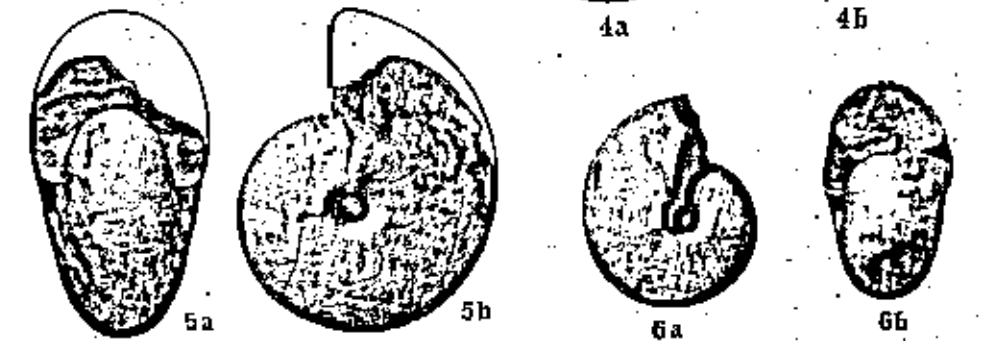
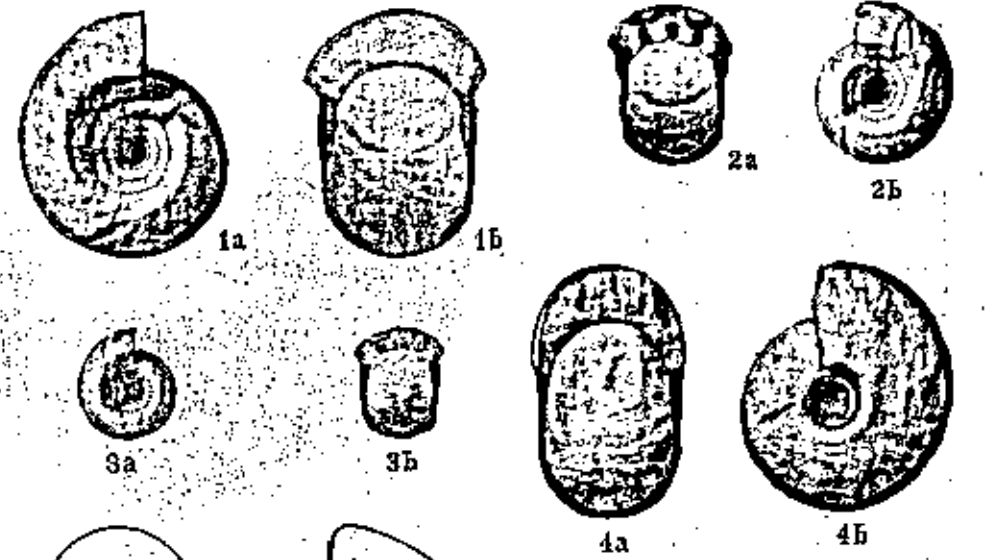
*Jurasanites*, *Metalegoceras* n *Somoholites*

Таблица X



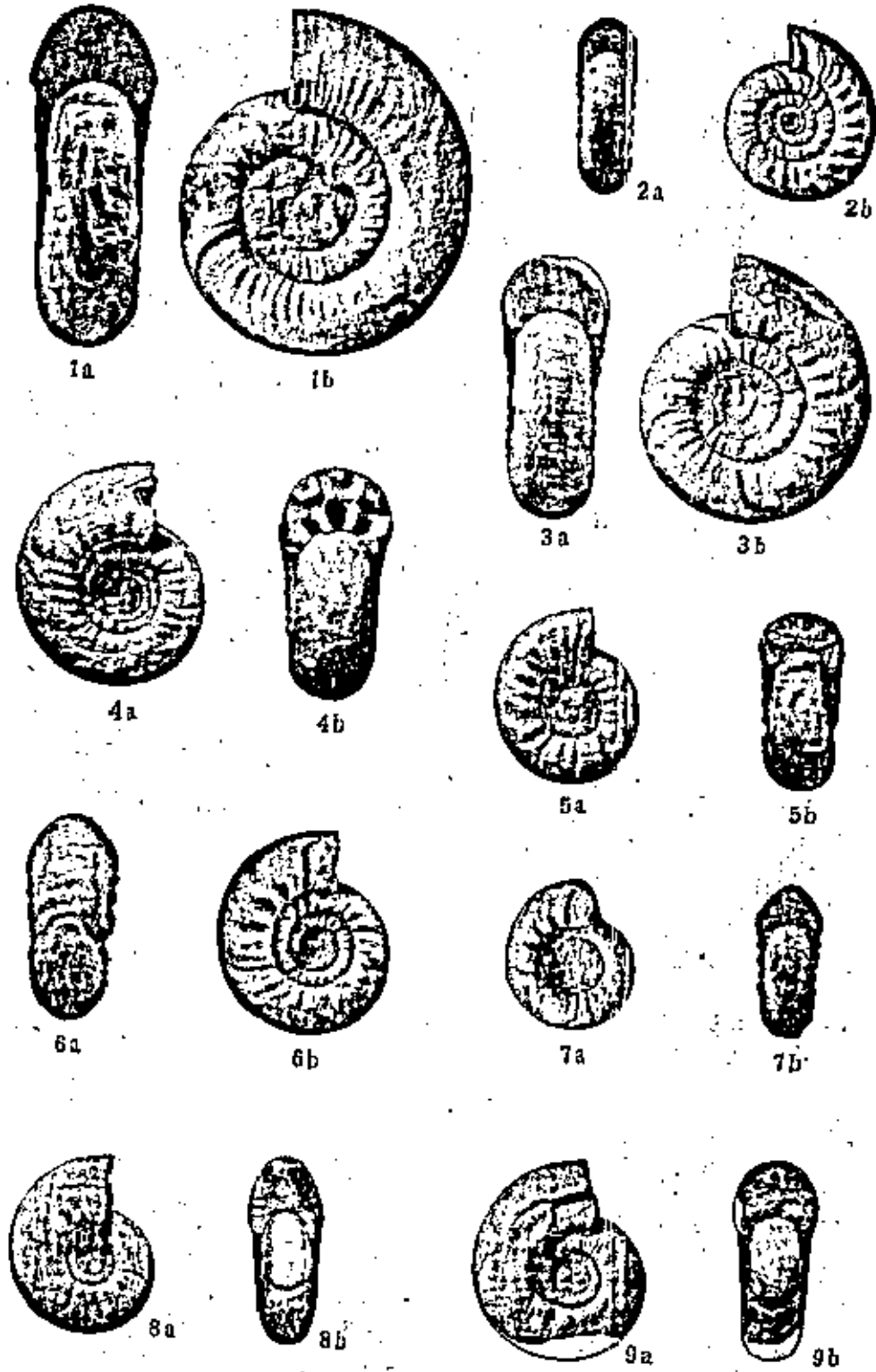
*Preshumardites* u *Somoholites*

Таблица XI



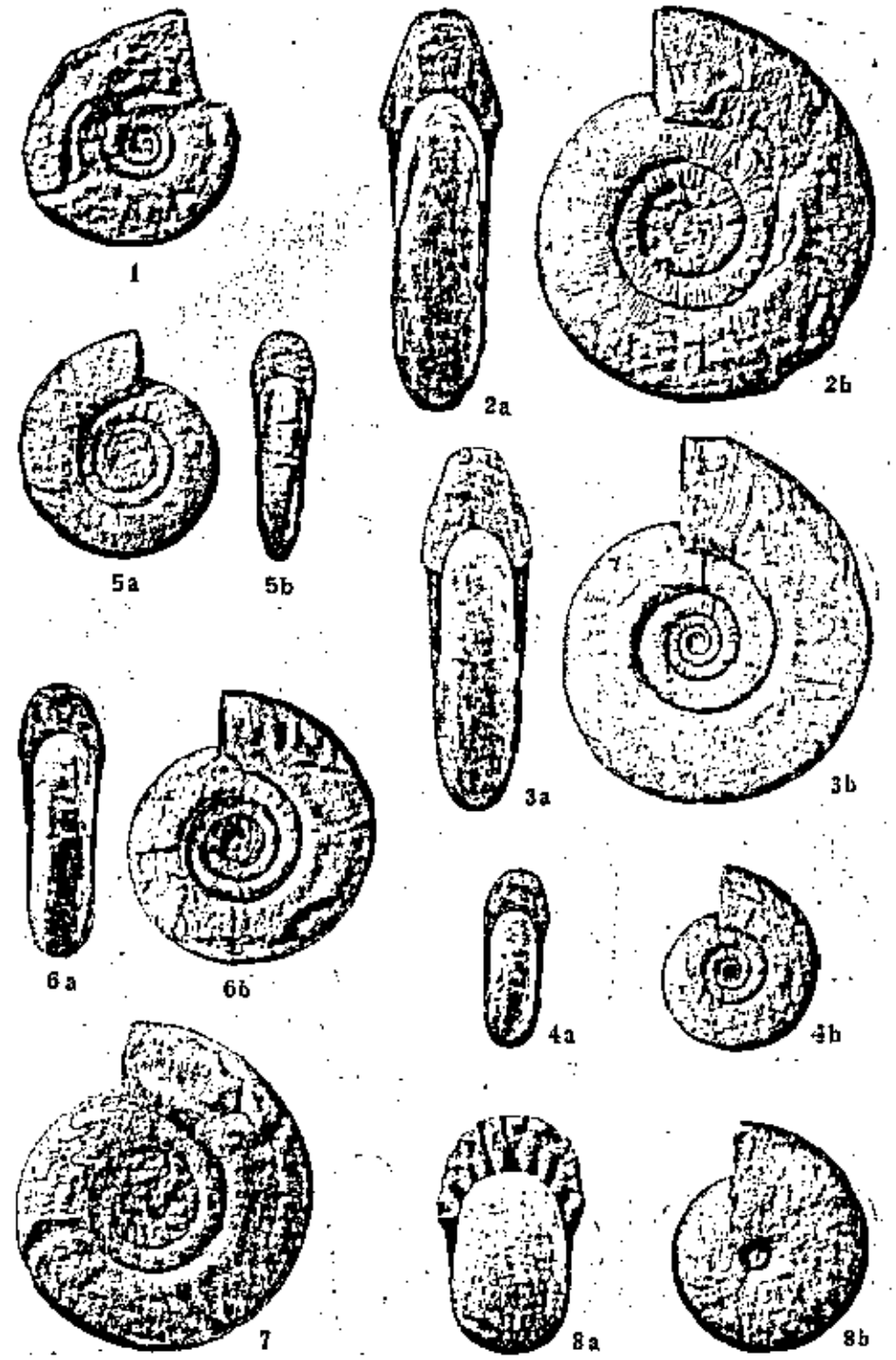
*Glaphyrites*, *Neoglaphyrites* u *Paragastrioceras*

Таблица XII



*Paragastrioceras* u *Uraloceras*

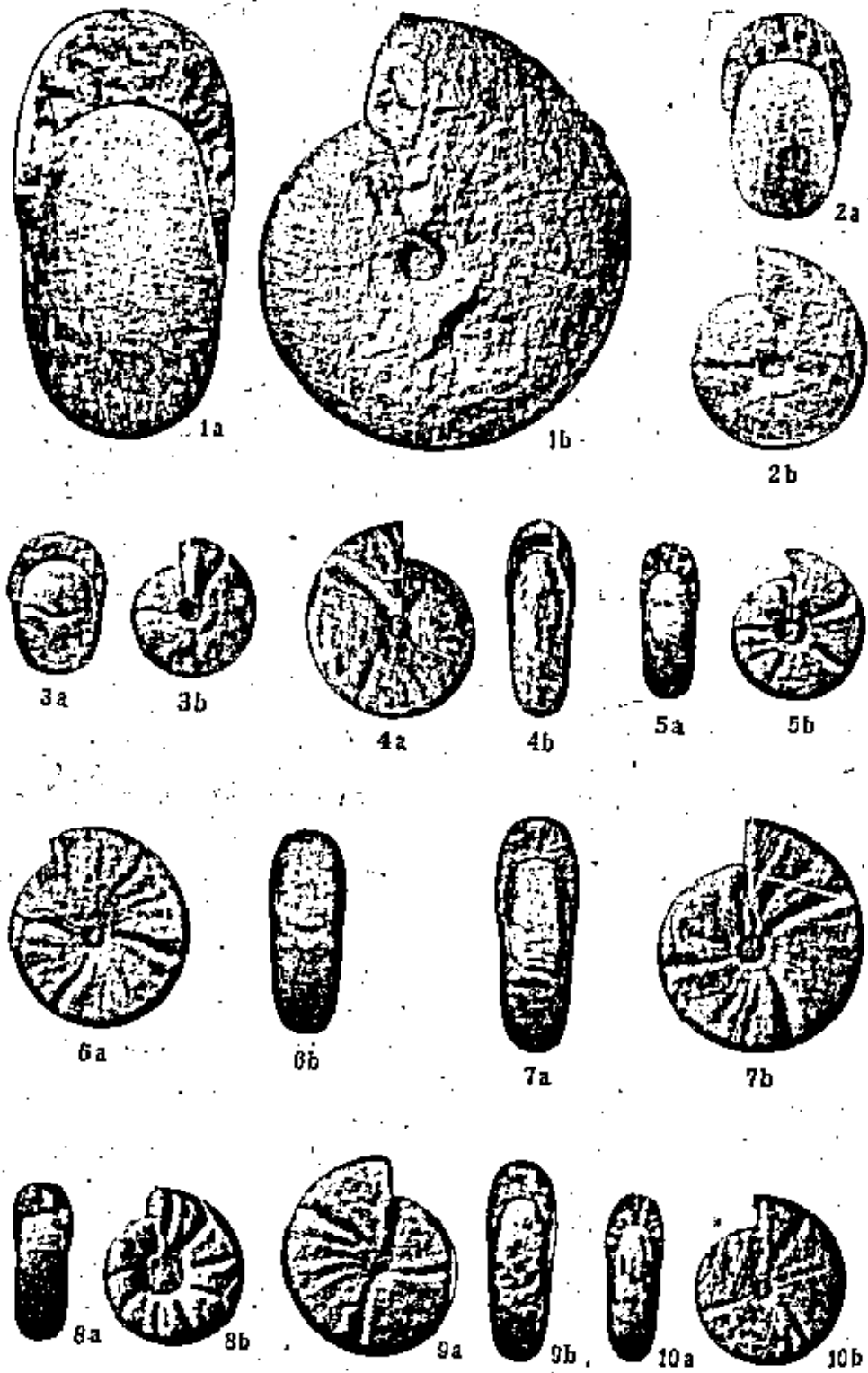
Таблица XIII



*Uraloceras* u *Prostacheoceras*

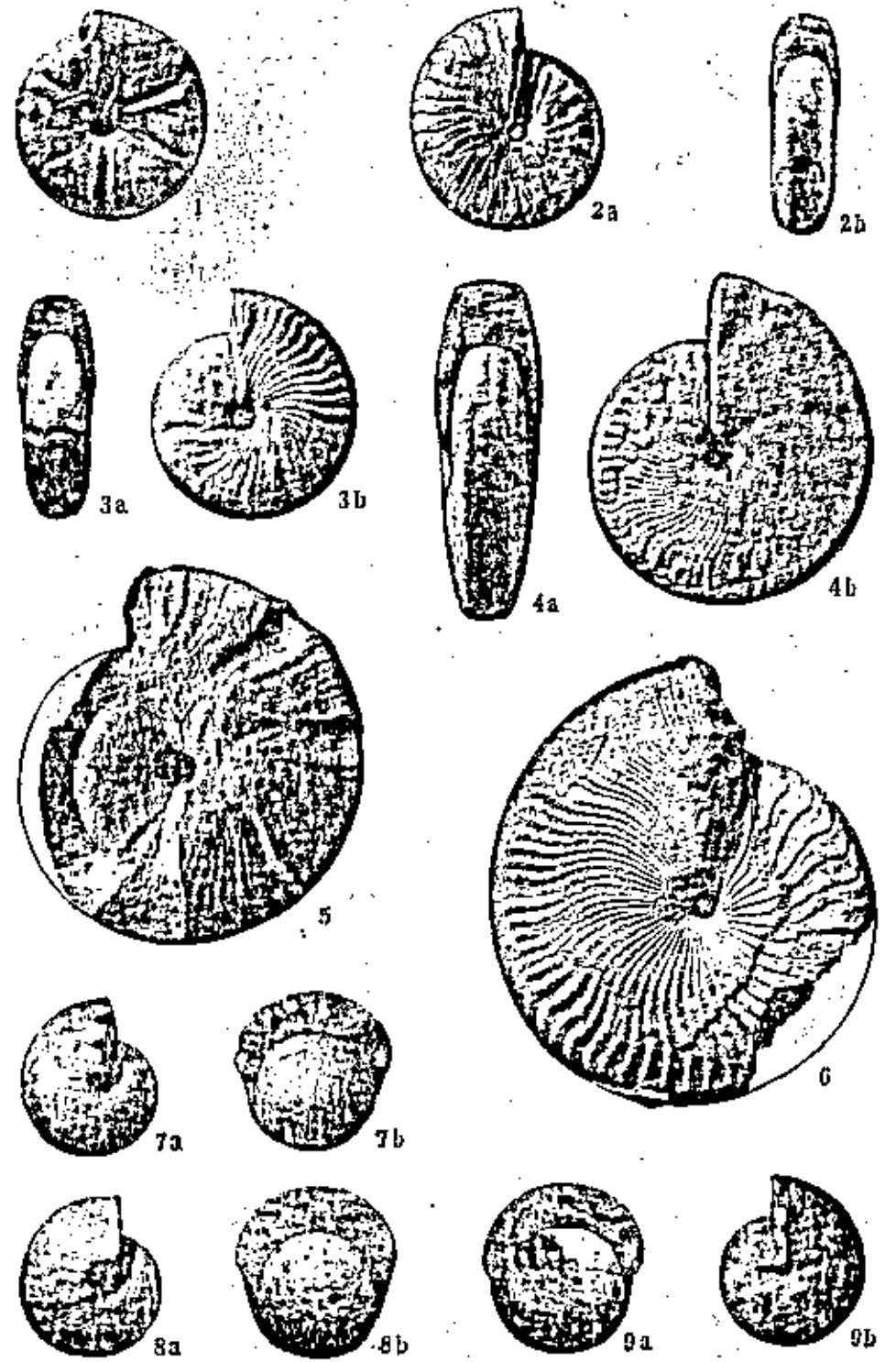


Таблица XIV



*Prastachoceras, Protopropanoceras n Propopropanoceras*

Таблица XV



*Propopropanoceras n Crimites*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
История научения сакмарских аммонитов . . . . .	5
Стратиграфический очерк . . . . .	9
Краткий исторический обзор . . . . .	9
Подразделение сакмарского яруса . . . . .	12
Краткий обзор предложенных стратиграфических схем . . . . .	12
Типологический разрез сакмарского яруса . . . . .	15
Граница карбона и перми . . . . .	20
Биостратиграфия сакмарского яруса . . . . .	28
Граница сакмарского и артинского ярусов . . . . .	31
Некоторые сопоставления . . . . .	32
Описание некоторых разрезов сакмарского типа . . . . .	35
Разрез по правому берегу р. Сакмары, к северу от дер. Верх. Черная Речка . . . . .	35
Разрез в бассейне р. Ускалык . . . . .	40
Разрез по правобережью р. Б. Сюрень . . . . .	45
Разрез по правобережью р. Цили . . . . .	49
Разрез по правому берегу р. М. Ик . . . . .	51
Списки аммонитов по местонахождениям . . . . .	54
Описательная часть . . . . .	61
Семейство <i>Daraultidae</i> Tchernow . . . . .	61
Род <i>Boesites</i> Miller et Furnish . . . . .	61
<i>Boesites</i> sp. . . . .	61
<i>Boesites serotinus</i> sp. nov. . . . .	62
Семейство <i>Pronoritidae</i> Frech . . . . .	63
Род <i>Neopronorites</i> Ruzhencev . . . . .	63
<i>Neopronorites rotundus</i> (Maximova) . . . . .	66
<i>Neopronorites schucherti</i> (Ruzhencev) . . . . .	68
<i>Neopronorites tenuis</i> (Karpinsky) . . . . .	72
<i>Neopronorites milleri</i> Ruzhencev . . . . .	73
<i>Neopronorites shini</i> Ruzhencev . . . . .	75
<i>Neopronorites praepermicus</i> (Karpinsky) . . . . .	75
Род <i>Sakmarites</i> Ruzhencev . . . . .	77
<i>Sakmarites asaphus</i> (Ruzhencev) . . . . .	79
<i>Sakmarites asdaralensis</i> sp. nov. . . . .	80
<i>Sakmarites postcarbonarius</i> (Karpinsky) . . . . .	82
<i>Sakmarites inflatus</i> sp. nov. . . . .	83
<i>Sakmarites latus</i> (Karpinsky) . . . . .	84
Семейство <i>Medlicottidae</i> Karpinsky . . . . .	84
Род <i>Synartinskia</i> Ruzhencev . . . . .	84
<i>Synartinskia principalls</i> Ruzhencev . . . . .	88
<i>Synartinskia</i> (?) <i>sakmarae</i> (Karpinsky) . . . . .	88
Род <i>Artinskia</i> Karpinsky . . . . .	88
<i>Artinskia kazakhstanica</i> sp. nov. . . . .	90
<i>Artinskia multituberculata</i> Ruzhencev . . . . .	91
<i>Artinskia naliokini</i> Ruzhencev . . . . .	94
<i>Artinskia subartiensis</i> (Gerassimov) . . . . .	94
<i>Artinskia subdorbignyi</i> (Gerassimov) . . . . .	95
Род <i>Medlicottia</i> Waagen . . . . .	96
<i>Medlicottia semota</i> sp. nov. . . . .	97
<i>Medlicottia vetusta</i> Ruzhencev . . . . .	98
Семейство <i>Shikhanitidae</i> fam. nov. . . . .	99
Род <i>Shikhanites</i> Ruzhencev . . . . .	99
<i>Shikhanites singularis</i> Ruzhencev . . . . .	100
Семейство <i>Agathiceratidae</i> Arthaber . . . . .	100
Род <i>Agathicerat</i> Gemmellaro . . . . .	100
Полурод <i>Agathicerat</i> Gemmellaro . . . . .	100
<i>Agathicerat</i> ( <i>Agathicerat</i> ) <i>uralicum</i> (Karpinsky) . . . . .	102
Семейство <i>Eumorphoceratidae</i> Ruzhencev . . . . .	102
Род <i>Aristoceras</i> Ruzhencev . . . . .	102
<i>Aristoceras appressum</i> Ruzhencev . . . . .	107

Семейство Thalassoceratidae Hyatt . . . . .	103
Род <i>Prothalassoceras</i> Büso . . . . .	103
<i>Prothalassoceras serratum</i> Maximova . . . . .	103
<i>Prothalassoceras bifforme</i> (Gerassimov) . . . . .	103
Род <i>Thalassoceras</i> Gemmellaro . . . . .	105
<i>Thalassoceras multispidum</i> sp. nov. . . . .	106
Семейство Gastrioceratidae Wedekind . . . . .	108
Род <i>Eosianites</i> Ruzhencev . . . . .	108
<i>Eosianites odoresovi</i> Ruzhencev . . . . .	108
<i>Eosianites trapezoidalis</i> Maximova . . . . .	108
<i>Eosianites</i> sp. . . . .	110
<i>Eosianites subhantali</i> Ruzhencev . . . . .	110
<i>Eosianites hartmannae</i> Ruzhencev . . . . .	112
Семейство Metalegoceratidae Plummer et Scott . . . . .	114
Род <i>Juresanites</i> Maximova . . . . .	117
<i>Juresanites primitivus</i> Maximova . . . . .	118
Род <i>Metalegoceras</i> Schindewolf . . . . .	119
<i>Metalegoceras distale</i> Ruzhencev . . . . .	121
<i>Metalegoceras nainshyi</i> sp. nov. . . . .	122
<i>Metalegoceras gerassimovi</i> sp. nov. . . . .	125
Семейство Somoholitidae Ruzhencev . . . . .	127
Род <i>Somoholites</i> Ruzhencev . . . . .	127
<i>Somoholites artus</i> sp. nov. . . . .	127
<i>Somoholites shikhanensis</i> Ruzhencev . . . . .	128
<i>Somoholites beluensis</i> (Haniel) . . . . .	130
Род <i>Preshumardites</i> Plummer et Scott . . . . .	130
<i>Preshumardites sakmarae</i> Ruzhencev . . . . .	131
Семейство Goniatitidae de Haan . . . . .	133
Род <i>Glaphyrites</i> Ruzhencev . . . . .	133
<i>Glaphyrites angustilobatus</i> sp. nov. . . . .	133
<i>Glaphyrites rarus</i> Maximova . . . . .	134
Род <i>Neoglaphyrites</i> Ruzhencev . . . . .	135
<i>Neoglaphyrites satrus</i> (Maximova) . . . . .	137
Семейство Paragastrioceratidae fam. nov. . . . .	138
Род <i>Paragastrioceras</i> Tchernow . . . . .	142
<i>Paragastrioceras serpentinum</i> (Maximova) . . . . .	143
<i>Paragastrioceras sterlitamakense</i> (Gerassimov) . . . . .	144
<i>Paragastrioceras ultuganense</i> sp. nov. . . . .	145
<i>Paragastrioceras kirghizorum</i> Voinova . . . . .	148
<i>Paragastrioceras ellipsoidale</i> (Fredericks) . . . . .	148
<i>Paragastrioceras sintasense</i> Ruzhencev . . . . .	149
Род <i>Uraloceras</i> Ruzhencev . . . . .	150
<i>Uraloceras simense</i> sp. nov. . . . .	151
<i>Uraloceras</i> aff. <i>involutum</i> (Voinova) . . . . .	152
<i>Uraloceras burilense</i> (Voinova) . . . . .	153
<i>Uraloceras limatum</i> Ruzhencev . . . . .	154
Семейство Vidrioceratidae Plummer et Scott . . . . .	156
Род <i>Prostacheoceras</i> Ruzhencev . . . . .	156
<i>Prostacheoceras juresanense</i> (Maximova) . . . . .	157
Семейство Proporanoceratidae Hyatt . . . . .	160
Род <i>Proporanoceras</i> Ruzhencev . . . . .	165
<i>Proporanoceras sublahuseni</i> (Gerassimov) . . . . .	165
Род <i>Proporanoceras</i> Tommansky . . . . .	166
<i>Proporanoceras simense</i> sp. nov. . . . .	167
<i>Proporanoceras postsimense</i> sp. nov. . . . .	169
<i>Proporanoceras lahuseni</i> (Karpinsky) . . . . .	170
<i>Proporanoceras incallidum</i> (Ruzhencev) . . . . .	171
<i>Proporanoceras</i> sp. nov. . . . .	173
Семейство Adrianitidae Schindewolf . . . . .	174
Род <i>Crimites</i> Tommansky . . . . .	174
<i>Crimites subkrotovi</i> Ruzhencev . . . . .	175
Литература . . . . .	177
Объяснение таблиц . . . . .	183

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета Академии Наук СССР.

Редактор издательства Б. Д. Робендорф. Технический редактор Е. И. Сумкина  
Корректор Е. И. Чижина

РИСО АН СССР № 4369. Т-00165. Издат. № 2978. Тип. заказ № 719. Подп. и печ. 16/III 1951 г.  
Формат бум. 70 × 108<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Печ. л. 10,05+14 вклеек. Уч.-издат. л. 17,75. Тираж 3000.

2-я тип. Издательства Академии Наук СССР, Москва, Шубинский пер., д. 19