И. В. ПОЛУБОТКО, Ю. С. РЕПИН

АММОНИТЫ И ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ НИЖНЕГО ЛЕЙАСА СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

Вопрос о присутствии в нижнелейасовых отложениях Северо-Востока СССР эквивалентов некоторых зон единой стратиграфической шкалы поднимался в геологической литературе уже несколько раз (Полуботко и Худолей, 1960; Тучков, 1962; Сакс, 1962; Захаров, 1962; Сакс, Ронкина и др., 1963; Дагис и Дагис, 1964). На материале изучения разрезов нижнего лейаса на Охотском побережье в его составе уверенно выделялись только две нижние зоны, отвечающие нижней и средней части геттангского яруса: зона Psiloceras planorbis и зона Alsatites liasicus. Правомерность выделения зоны Schlotheimia angulata ставилась под сомнение из-за неясного распространения представителей семейства Schlotheimiidae в разрезах нижнего лейаса. С одной стороны, было установлено, что их развитие выходит за пределы геттангского яруса. В частности, выявлено широкое распространение в лейасовых отложениях бассейнов рек Омолон, Коркодон и Вилига нижнесинемюрского рода Charmasseiceras, с другой стороны, высказывалось предположение о неправильном определении некоторых Schlotheimia, связанное со слишком широким пониманием объема этого рода (Дагис и Дагис, 1964). Для низов синемюрского яруса выделялась одна общая местная зона Arietites siverti (Сакс, 1962; Сакс и др., 1963), объем которой оставался недостаточно ясным. Из отложений зоны определялись Arietites aff. bucklandi (Sow.), Arietites siverti Tuchk., Charmasseiceras cf. charmassei (Orb.) и Schlotheimia sp. Условно она сопоставлялась с зоной Arietites bucklandi единой шкалы. Эквиваленты остальных пяти зон синемюрского яруса на Северо-Востоке установлены не были, если не учитывать весьма проблематичного аналога зоны Oxynoticeras oxynotum в Восточном Верхоянье. О единственной находке в этом районе Oxynoticeras cf. oxynotum Quenst. упоминают многие исследователи (Домохотов, 1961 и др.), ставя при этом под сомнение надежность определения аммонита, ввиду того, что ни описание его, ни изображение до сих пор не опубликованы.

В процессе стратиграфических исследований на Омолонском массиве (1960—1964 гг.) авторам удалось достаточно детально изучить несколько разрезов нижнего лейаса, охарактеризованных аммонитами, и выявить естественную последовательность аммонитовых горизонтов, начиная от границы с верхненорийско-рэтскими отложениями вплоть до подошвы плинсбахских слоев. Результаты работ позволяют до некоторой степени разъяснить те неясности в вопросе зонального расчленения нижнего лейаса на Северо-Востоке, о которых говорилось выше.

Один из лучших разрезов нижнего лейаса на Омолонском массиве расположен по левобережью р. Кедон непосредственно ниже устья

р. Омкучан. В непрерывном обнажении здесь вскрыты слои от границы с верхним триасом до средней части синемюрского яруса включительно. Выше по разрезу они постепенно сменяются континентальными осадками, а затем прибрежно-морской осадочно-вулканогенной омкучанской толщей * условно позднесинемюрско-раннеплинсбахского возраста.

Этот разрез впервые выявлен А. П. Шпетным в 1959 г., откуда он доставил на определение в Магадан несколько образцов с Otapiria ex gr. limaeformis Zakh. и Schlotheimia s. lato.

В верховьях р. Визуальной, где широкое распространение нижнелейасовых отложений установил еще Р. Р. Зиверт в 1948—1949 гг., а позднее их изучали В. В. Велинский (1956 г.) и А. С. Дагис (1962 г.), авторы в 1963 г. по ряду небольших обнажений в долинах истоков этой реки и по элювию на пологих водоразделах в условиях почти горизонтального залегания пород изучили разрез нижнего лейаса, в основных чертах близкий разрезу в устье р. Омкучана. Однако здесь разрез нижнего лейаса представлен в морских фациях вплоть до границы с плинсбахским ярусом, и только отложения последнего формировались в континентальных условиях.

Постепенный переход синемюрских отложений к нижнеплинсбахским полностью в морских фациях изучен (1963 г.) по правобережью р. Булуна (Рассоха) в районе устья р. Нельгю. В этом районе авторы побывали после исследований М. И. Терехова (1956—1957 гг.), впервые расчленившего нижнеюрские отложения этого района на подотделы, и А. С. Дагиса (1962 г.), который любезно передал в наше распоряжение коллекцию раннеюрских двустворчатых моллюсков. Некоторые результаты своих работ А. С. Дагис изложил в ряде статей (Дагис, Дагис, 1964 и др.).

Ниже приводим описания трех вышеназванных разрезов.

I. РЕКА КЕДОН

Отлично вскрытая толща нижнего лейаса представлена в этом районе литологически однообразными тонкослоистыми породами, близкими по составу и структуре верхненорийско-рэтским отложениям. Они условно разбиваются на пачки, различающиеся между собой главным образом по характеру переслаивания различных типов пород и по количеству пирокластического материала, примесь которого постепенно возрастает вверх по разрезу.

На кремнистых слабо туфогенных аргиллитах поздненорийско-рэтского возраста, содержащих вблизи кровли остатки Oxytoma mojsisovicsi Tell., O. ex gr. cygnipes (Y. et B.), Chlamys cf. privalnajensis Polub., Tosapecten efimovae Polub., Lima transversa Polub., согласно залегают:

1. Темно-серые известковистые кремнистые аргиллиты с прослоями (5—10 *см*) более светлых песчанистых туфоаргиллитов и линзами (мощностью 5—20 *см*) пелитоморфных и мелкозернистых известняков.

По всему разрезу пачки от самых ее низов встречаются остатки мелких брахиопод Ochotorhynchia ex gr. omolonensis Dagys и двустворчатых Oxytoma sp. indet., Otapiria ? cf. originalis (Kipar.), Meleagrinella sp. indet., Chlamys ex gr. textoria (Schloth.), Lyssochlamys sp., «Aequipecten» sp. indet., Lima cf. transversa Polub., остатки гастропод. Аммониты распределяются по разрезу следующим образом: в 5 *м* выше подошвы

* Толща выделена И. В. Полуботко в 1963 г., названа по р. Омкучану (Финиш), левому притоку р. Кедона, в устье которого расположен ее стратотип. В строении толщи участвуют базальты, их грубообломочные и лапиллиевые туфы, туффиты, пепловые туфы, туфопесчаники, туфоалевролиты видимой мощностью 70—80 *м*. Остатков морской фауны не найдено. Согласно залегает на синемюрских отложениях, взаимоотношение с перекрывающими породами не установлено.

пачки найдены Psiloceras primulum Repin, в 10—12 *м* выше подошвы — Psiloceras cf. planorbis Sow. и Psiloceras suberugatum Chud. et Polub., в 13—14 *м* — Waehneroceras sp. indet., в 17—18 *м* — Schlotheimia ? sp., в самых верхах пачки — в 23 *м* выше ее основания — неопределимый до рода аммонит из семейства Psiloceratidae. Мощность пачки 23—24 *м*.

2. Тонкопереслаивающиеся голубовато-серые туфоаргиллиты и зеленовато-серые алевритовые туфоаргиллиты (20—40 *см*) с более редкими слоями светло-серых, слабо кремнистых аргиллитов (10—15 *см*), линзами и эллипсоидальными стяжениями пелитоморфных известняков (15—20 *см*).

Состав брахиопод и двустворчатых в основном тот же, что и в нижележащей пачке: Ochotorhynchia omolonensis Dagys, Oxytoma ex gr. sinemuriensis (Orb.), Otapiria ? originalis (Kipar.), Meleagrinella subolifex Polub. (образует скопления), «Aequipecten» staeschei Polub., Lima ex gr. transversa Polub., Harpax sp. (одно ядро), Pseudomytiloides sp. (редкие). Остатки аммонитов в нижней половине пачки редки и отличаются плохой сохранностью. Почти все они имеют гладкие или слабо складчатые боковые поверхности, достаточно развернутые обороты и близки к роду Psiloceras. Условно они определены как Psilophyllites ? sp. indet. и Discamphiceras ? sp. indet. Исключение представляет один крупный густоребристый аммонит, встреченный в 3—4 *м* выше подошвы пачки, более всего напоминающий род Alsatites. В верхах пачки, в интервале 30—32 *м* от ее основания, заключены многочисленные остатки Schlotheimia (Scamnoceras) ex gr. angulata (Schloth.), Schlotheimia (Scamnoceras) sp., Schlotheimia (Charmasseiceras) sp. indet. Мощность пачки 32—33 *м*.

3. Массивные темно-серые алевритовые туфоаргиллиты, переслаивающиеся с менее плотными, раскливажированными туфоаргиллитами, слои которых имеют мощность от 10 до 80 *см* и повторяются через 20—40 *см*. В пачке много эллипсоидальных известковых стяжений, переполненных остатками двустворчатых, реже аммонитов и брахиопод.

Из этого горизонта определены Otapiria ? originalis (Kipar.), Otapiria omolonica Polub., Oxytoma ex gr. sinemuriensis orientalis Polub., «Aequipecten» staeschei Polub. (скопления), Lima ex gr. transversa Polub., Modiolus sp., Pseudomytiloides sp. indet., Myophoria ? sp., Pleuromya sp. indet., Goniomya sp., Laevidentalium sp. indet.

В 3—4 *м* от основания пачки встречены обломки Arietites s. lato, в верхней ее половине заключены многочисленные, хорошо сохранившиеся остатки Arietites libratus Repin. Мощность 12 *м*.

4. Зеленовато-серые слабо туфогенные алевритистые песчаники, вверх по разрезу переходящие в туфоалевролиты. В подошве песчаников проходят линзовидные слои известкового вулканомиктового гравелита и грубозернистого песчаника мощностью 5—7 *см*. Много эллипсоидальных стяжений и линз пелитоморфных известняков толщиной до 20 *см*. Стяжения переполнены растительным детритом и остатками двустворок Leda subvexillata Polub., Oxytoma sinemuriensis orientalis Polub. (образует скопления в верхах пачки), Otapiria omolonica Polub., O. ex gr. marshalli (Trechm.), «Aequipecten» staeschei Polub., Pleuromya sp., Bureiamya sp., Pholadomya sp., Tancredia sp., Laevidentalium sp. Из верхов пачки происходят Coroniceras (Primarietites) aff. reynesi (Spath), Coroniceras (Paracoroniceras) siverti (Tuchk.). Мощность 4 *м*.

Описанные породы вверх по разрезу постепенно сменяются туфогенными песчаниками и алевролитами с примесью углистого материала и растительным детритом, лишенными остатков морских организмов. Общая мощность охарактеризованного морской фауной интервала разреза нижнего лейаса составляет 71—73 *м*.

II. ВЕРХОВЬЯ р. ВИЗУАЛЬНОЙ

1. Нижнюю часть разреза, соответствующую геттангскому ярусу, слагают зеленовато-серые неравномернозернистые породы — песчано-алевритовые аргиллиты, местами тонколинзовиднослоистые. Отдельные прослои пачки (5—10 *см*) окремнены и содержат небольшую примесь пирокластического материала.

Редкие окаменелости представлены брахиоподами Ochotorhynchia omolonensis Dagys и двустворчатыми Otapiria ? cf. originalis (Kipar.), Lima ex gr. transversa Polub., Pseudomytiloides sp., мелкими ребристыми аммонитами — Psiloceras s. lato, Pentacrinus ex gr. subangularis Mill. Мощность 30—40 *м*.

2. Темно-серые с зеленоватым оттенком аргиллиты, выше по разрезу переслаивающиеся с псаммито-алевритовыми и псаммитовыми туффитами и туфами среднего и основного состава. Туффиты в верхах пачки образуют ритмично чередующиеся слои мощностью 20—40 *см*. В пачке много известковых линзовидных прослоев и стяжений со скоплением остатков Ochotorhynchia omolonensis Dagys, Oxytoma sinemuriensis orientalis Polub., Pseudomytiloides rassochaensis Polub. В большом количестве экзем-

пляров в этих слоях встречаются также Otapiria omolonica Polub., O. pseudooriginalis Zakh., «Aequipecten» staeschei Polub., Chlamys sp., Lima ex gr. transversa Polub., Pleuromya sp., Quenstedtia sp. indet., Laevidentalium sp.

К низам пачки приурочены находки Arietites libratus Repin, выше, в интервале не менее 15 *м*, встречаются многочисленные Coroniceras (Paracoroniceras) siverti (Tuchk.) вместе с более редкими Coroniceras (Primarietites) aff. reynesi (Spath), C. (Primarietites) cf. bisulcatum (Brug.). В самых верхах встречены Eparietites cf. denotatus (Simps.). Мощность 20—25 *м*.

3. Переслаивающиеся (20—50 *см*) зеленовато-серые, линзовидно-слоистые туффиты, темно-серые и серые туфоалевролиты и алевролитовые туфоаргиллиты. Отдельные прослои небольшой мощности (до 10 *см*) представлены сильно измененными пепловыми туфами, иногда нацело карбонатизированными. Много известковых стяжений и мелких карбонатных включений неправильной формы.

В породах пачки заключен богатый комплекс окаменелостей: Oxytoma sinemuriensis orientalis Polub., Otapiria cf. marschalli (Trechm.), O. limaeformis affecta Polub., Monotis inopinata Polub., «Aequipecten» staeschei Polub., Chlamys sp., Lima transversa Polub., Anomia lemniscata Polub., Posidonia ? ex gr. bronni Voltz, Pseudomytiloides rassochaensis Polub., Harpax sp. (единичные), Bureiamya sp., Pholadomya sp., Goniomya sp., скопления члеников Pentacrinus ex gr. subangularis Mill., Laevidentalium sp., обрывки листьев растений.

Вместе с перечисленными окаменелостями по всему разрезу пачки встречаются остатки аммонитов Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum Repin., A. (Gydanoceras) ochoticum Repin sp. nov. Мощность 20—22 *м*.

4. Темно-серые алевритовые аргиллиты, отдельные прослои которых содержат небольшую примесь пирокластического и углисто-глинистого материала.

Видовой и родовой состав окаменелостей почти не меняется по сравнению с нижележащей пачкой. Среди остатков аммонитов в этих слоях встречены обломки крупных Angulaticeras (Gydanoceras) sp., а также оба вида нижележащей пачки. Мощность 12—14 *м*.

Выше по разрезу согласно залегает булунская толща*, состоящая из мелкозернистых песчаников, туфопесчаников, туфов среднего состава, алевролитов и углистых аргиллитов с растительными остатками. По положению толщи в разрезе между отложениями синемюрского и тоарского ярусов (В. И. Павлов, 1964 г.) возраст ее можно считать плинсбахским.

III. РЕКА БУЛУН (РАССОХА)

В высоком скальном обнажении на правом берегу р. Булун, напротив устья р. Нельгю, вскрыт контакт синемюрских и плинсбахских отложений (описание производится снизу вверх).

1. У уреза воды обнажены самые верхние слои однообразной в литологическом отношении толщи, состоящей из тонко переслаивающихся (первые сантиметры) темно-серых кремнистых алевритовых аргиллитов, песчаных алевролитов и мелкозернистых песчаников. В толще много линз серых и светло-серых мергелей, алевритовых и песчаных известняков.

Окаменелости встречаются редко. Большую часть их составляют остатки Ochotorhynchia omolonensis Dagys и деформированные ядра Terebratulidae и Rhynchonellidae. В виде единичных экземпляров в породах заключены Otapiria limaeformis Zakh., Lima ex gr. transversa Polub., Anomia sp. В 2—3 *м* ниже кровли пачки найдены Angulaticeras (Gydanoceras) cf. kolymicum Repin, Angulaticeras sp. indet., Phylloceras s. lato и плохо сохранившийся отпечаток аммонита, род которого установить трудно. Отпечаток имеет широкий пупок и грубые прямые ребра (по типу скульптуры близок роду Echinoceras). Видимая мощность 7 *м*.

2. Тонко переслаивающиеся алевролиты и алевритистые аргиллиты с Oxytoma gr. oppeli Roll., «Aequipecten» aff. staeschei Polub., Lima sp. indet., Harpax sp. indet., мятыми остатками брахиопод из семейства Terebratulidae. Мощность 10 *м*.

3. Темно-серые туфоалевролиты и туфоаргиллиты с линзами мергелей и песчанистых известняков, с многочисленными остатками Harpax nodosus Polub., принадлежащими группе H. spinosus, мятыми брахиоподами из семейства Terebratulidae и редкими Spiriferina s. lato и Lima cf. philatovi Polub. Мощность 25—30 *м*.

* Название предложено А. П. Шпетным в 1964 г. по р. Булун (Рассоха), в бассейне верхнего течения которой широко распространена толща. Мощность ее колеблется от 100 до 160 *м*. Вероятно, булунская толща (или только нижняя часть ее) является фациальным аналогом омкучанской толщи.

4. Глинистые и углисто-глинистые слабо туфогенные песчаники, внизу с линзами вулканомиктовых гравелитов, туфоалевролиты и туффиты андезито-дацитового состава с редкими Velata ex gr. viligaensis (Tuchk.), Harpax sp. indet. Мощность 36—38 *м*.

Выше по разрезу эти породы сменяются мощной пачкой зеленовато-серых мелкозернистых песчаников с домерскими Amaltheus ex gr. margaritatus Montf. и обильными двустворчатыми моллюсками.

Толщу пород, перекрывающую отложения пачки 1 (пачки 2—4), мы относим предположительно к нижнему плинсбаху, так как Harpax ex gr. spinosus Sow., остатки которого часто встречаются в нижней половине толщи, во многих районах земного шара характеризует плинсбахский ярус, а положение толщи в разрезе ниже слоев с первыми Amaltheus делает возможным сопоставление ее или, по меньшей мере, нижней ее части с нижнеплинсбахским подъярусом.

Анализ аммонитов из описанных разрезов позволяет прийти к выводу, что в составе геттангского яруса на Омолонском массиве присутствуют эквиваленты всех трех зон этого яруса*: Psiloceras planorbis, Alsatites liasicus и Schlotheimia angulata. Авторы считают возможным оставить для них те же названия, какие имеют зоны международной шкалы, так как в каждой из них присутствуют виды-индексы или очень близкие им виды. Объемы северо-восточных и стандартных зон геттангского яруса, по-видимому, одинаковы, ибо сохраняется та же самая последовательность смены комплексов аммонитовой фауны, представленной в наших разрезах лишь более обедненными сообществами родов и видов.

Разрез по р. Кедону в устье р. Омкучана является пока единственным на территории Северо-Востока разрезом, где в коренном залегании наблюдается нормальный взаимопереход триасовых отложений к юрским. Как видно из описания этого разреза, в 5—7 *м* ниже слоя с гладкими Psiloceras cf. planorbis (Sow.), чрезвычайно близкими виду-индексу самой нижней зоны геттангского яруса, здесь встречены остатки ребристых псилоцератид — Psiloceras primulum Repin, а чуть ниже их (1—2 *м*) — остатки раннелейасовых Otapiria ? cf. originalis (Kipar.) и Chlamys ex gr. textoria (Schloth.). Таким образом, граница между триасовыми и юрскими отложениями проводится не в основании слоев с Psiloceras cf. planorbis, а несколько ниже — под слоями с Psiloceras primulum. При этом к низам геттанга отнесены условно в этом разрезе и маломощные слои с первыми лейасовыми двустворчатыми — Otapiria ? cf. originalis (Kipar.) и Chlamys ex gr. textoria (Schloth.).

В разрезах геттангских отложений Западной Европы и Англии самыми первыми юрскими аммонитами считаются гладкие псилоцерасы типа Psiloceras planorbis. Находка на Омолонском массиве еще более древних юрских аммонитов очень интересна, но не столь неожиданна, как может показаться на первый взгляд. Так в основании разреза английского лейаса под отложениями с Psiloceras planorbis выделяются так называемые подпланорбисовые слои (Pre — planorbis Beds), охарактеризованные только остатками двустворчатых моллюсков, морских ежей и позвоночных (Arkell, 1933; 1956). Они согласно залегают на рэтских отложениях с Rhetavicula contorta. Район Британских островов является одним из классических районов полного развития палеонтологически охарактеризованных морских отложений нижней юры и поэтому наи-

* Сопоставления с международной шкалой производились согласно схеме зонального расчленения нижней юры Северо-Западной Европы, помещенной в работе Дина, Доновена и Хауарта (Dean W. T., Donovan D. T., Howarth M. K., 1961).

более благоприятен для сопоставлений. Стратотип же геттангского яруса, расположенный вблизи деревни Эттанж в Лотарингии, по словам Аркелла (Arkell, 1956), «малоблагоприятен для установления последовательности смен аммонитовых комплексов. Весь ярус представлен песчаниками, более или менее известковистыми, залегающими местами на рэтских слоях, местами на мергелях кейпера. Нижняя часть, за исключением случайных устриц, палеонтологически не охарактеризована; выше встречаются скопления Cardinia и Lima вместе с богатой и хорошо сохранившейся фауной гастропод».

Подпланорбисовые слои Британских островов Доновен (1961) рассматривает в составе геттангского яруса, включая их в объем зоны Psiloceras planorbis. По всей вероятности, слои с Psiloceras primulum и первыми раннелейасовыми двустворчатыми на Омолонском массиве являются аналогами этих подпланорбисовых слоев. Их присутствие в разрезе еще раз подтверждает полноту и непрерывность осадконакопления на рубеже триасовой и юрской эпох в отдельных районах Северо-Востока СССР и подчеркивает факт одинаковой этапности в развитии морских беспозвоночных, благодаря которой становятся возможными обширные биостратиграфические корреляции.

Несмотря на то, что Psiloceras primulum как будто бы не заходит в вышележащие слои с Psiloceras planorbis и пока является единственным в своем роде видом аммонитов подпланорбисовых слоев, мы не имеем еще достаточно данных для выделения отложений, его содержащих, в самостоятельную зону. Поэтому подобно подпланорбисовым слоям Англии мы пока условно включаем слои с Psiloceras primulum в состав зоны Psiloceras planorbis с оговоркой, что геттангский ярус в непрерывных разрезах Северо-Востока начинается слоями с ребристыми псилоцератидами.

Итак, для зоны Psiloceras planorbis Омолонского массива (нижние 12 *м* пачки 1 в разрезе по р. Кедону) характерны аммониты, Psiloceras primulum Repin — для нижней части и Psiloceras cf. planorbis (Sow.), P. suberugatum Chud. et Polub.— для верхней. Отложения этой зоны хорошо сопоставляются с эквивалентными им образованиями бассейнов рек Вилига (Полуботко и Худолей, 1960), Гижига, Армань (Дагис и Дагис, 1964) и междуречья Доломнан — Коркодон, где А. И. Садовский в 1964 г. собрал остатки Psiloceras ex gr. planorbis (Sow.). Характерно, что в бассейне р. Вилиги непосредственно ниже слоев с Psiloceras cf. planorbis (Sow.), P. suberugatum Chud. et Polub. и P. viligense Chud. et Polub. также были встречены редкие и плохо сохранившиеся ребристые псилоцератиды, условно отнесенные к подроду Franziceras ?, которые мы теперь считаем, вероятно, принадлежащими виду Psiloceras primulum Repin.

Следующая по разрезу зона Alsatites liasicus (верхние 13 *м* пачки 1 и нижние 23 *м* пачки 2 в разрезе по р. Кедону) охарактеризована аммонитами Schlotheimia ? sp. и Waehneroceras sp. indet., по появлению которых в разрезе проводится ее нижняя граница, а также Alsatites ? sp. indet., Psilophyllites ? sp., Discamphiceras ? sp. В отложениях этой зоны в других районах Омолонского массива были найдены Waehneroceras? sp. indet. в бассейне р. Летней (сборы К. Ф. Колотилина, 1964 г.), Waehneroceras sp. в бассейне р. Доломнана (сборы В. П. Показаньева, 1967 г.), р. Хурэнджи (сборы Ю. Е. Неклюдова, 1965 г.) и р. Кегали (Шпетный, 1959 *). С Охотского побережья Waehneroceras sp. опреде-

* Аммонит, упомянутый в работе А. П. Шпетного (1959) как Polymorphites sp., по характеру перегородочной линии переопределен Ю. С. Репиным как Waehneroceras sp.

лялись авторами в коллекции В. В. Закандырина (1960 г.) из бассейна р. Армань. Позже аммониты из этого местонахождения были описаны А. А. Дагис (1964) как W. subrahana (Lange), W. angustum A. Dagis и W. tuchkovi A. Dagis. Отложения зоны известны также в бассейне р. Гижиги, на р. Малой Туромче, где авторы совместно с А. С. Дагисом в 1961 г. собрали выше слоев с Psiloceras viligense Chud. et Polub. остатки Waehneroceras ? sp. indet. В бассейне р. Бохапчи к зоне Alsatites liasicus, по всей вероятности, относятся слои с остатками ребристых Psiloceras cf. canadense Freb. и Discamphiceras ? sp. indet. (сборы Б. И. Малькова, 1963 г.). По своим морфологическим признакам аммониты, отнесенные к виду P. canadense Freb., происходящему из верхнего геттанга Британской Колумбии, весьма напоминают ребристые виды псилоцератид, характерные для средней части геттангского яруса Западной Европы и Англии. В бассейне рек Среднекан и Дебин о присутствии в разрезах отложений зоны Alsatites liasicus свидетельствуют находки Waehneroceras sp. indet., сделанные И. А. Панычевым и Б. И. Мальковым в 1964—1965 гг.

Зона Schlotheimia angulata, которой соответствуют самые верхи пачки 2 в разрезе по р. Кедону, выделяется на основании находок в отложениях остатков Schlotheimia (Scamnoceras) ex gr. angulata (Schloth.), Sch. (Scamnoceras) sp. и редких Sch. (Charmasseiceras?) sp. indet. Согласно Дину, Доновену и Хауарту (1961), сообщество Schlotheimia (Scamnoceras) angulata (Schloth.) и Sch. (Charmasseiceras) spp. является обычным для зоны Schlotheimia angulata. Достоверно отложения этой зоны, кроме бассейна р. Кедон, известны в настоящее время в районе междуречья Доломнан и Коркодон по сборам А. И. Садовского (1964 г.) и в бассейне р. Летней по сборам К. Ф. Колотилина (1964 г.). В коллекциях из этих районов были встречены Schlotheimia (Scamnoceras) ex gr. angulata (Schloth.). По всей вероятности, синхронные отложения присутствуют и во многих других районах Северо-Востока.

Для синемюрского яруса предлагаются три аммонитовые зоны: Arietites bucklandi, Coroniceras siverti и Angulaticeras kolymicum. В отличие от зон геттангского яруса только нижняя зона синемюра может быть одинаково названа и сопоставлена по объему с зоной Arietites bucklandi европейской шкалы. Две верхние зоны яруса являются местными, и каждая из них, по-видимому, соответствует объему нескольких зон стратотипических разрезов.

Зона Arietites bucklandi (пачка 3 в разрезе по р. Кедону, где мощность ее составляет 12 *м*) охарактеризована остатками нового вида Arietites libratus Repin, близкого к A. bucklandi (Sow.) и занимающего в разрезе аналогичное стратиграфическое положение: в слоях, подстилающих горизонт с этими аммонитами, заключены Schlotheimia (Scamnoceras) ex gr. angulata (Schloth.), а в перекрывающих — Coroniceras (Primarietites) aff. reynesi (Spath), наиболее близкий к виду-индексу нижней подзоны зоны Arnioceras semicostatum. Зона A. bucklandi является очень четкой и хорошо фиксируется как в разрезе по р. Кедону, так и в верховьях р. Визуальной (нижняя часть пачки 2), что позволяет с достаточной уверенностью сопоставлять эти разрезы (см. схему). В бассейне р. Вилиги этой зоне соответствуют отложения с Arietites aff. bucklandi (Sow.), а в бассейне р. Гижиги — слои с A. aff. bucklandi (Sow.) и Paradasyceras. ? sp. (по материалам авторов, 1961 г.; А. С. Дагиса и В. А. Захарова, 1960—1961 гг.).

Зона Coroniceras siverti содержит наибольшее количество аммонитов в бассейне верхнего течения р. Визуальной, где ее мощность равна 15 *м*. Здесь в ее составе определены Coroniceras (Paracoroniceras)

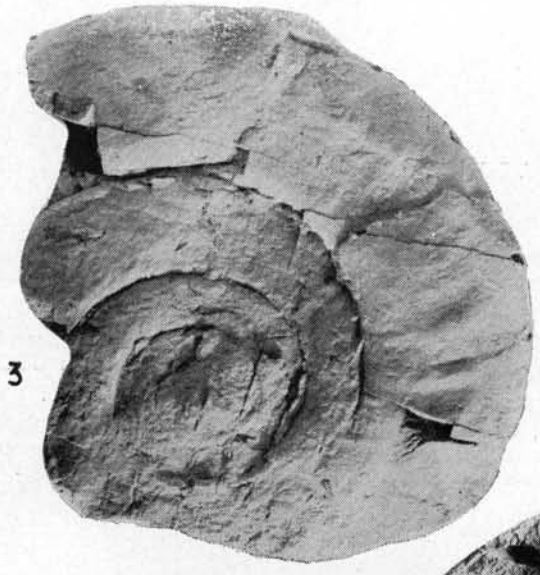
ТАБЛИЦА I

Фиг. 1, 2. Psiloceras primulum Repin.
Голотип. *1* — экз. 1/362, вид сбоку; *2* — экз. 2/362; р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, зона Psiloceras planorbis Северо-Востока СССР.

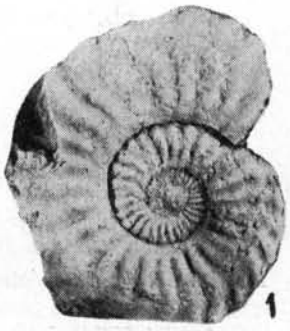
Фиг. 3—5. Psiloceras cf. planorbis (Sow.).
3 — экз. 3/362, вид сбоку; *4* — экз. 4/362, вид сбоку; *5* — экз. 5/362, вид сбоку; р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, зона Psiloceras planorbis Северо-Востока СССР.

Фиг. 6. Alsatites (?) sp. indet.
Экз. 24/362, вид сбоку; р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, зона Alsatites liasicus Северо-Востока СССР.

Примечание. Все изображения в таблицах, кроме специально указанных, даны в натуральную величину.



3



1

4

2

6

5

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1, 2. Schlotheimia (?) sp.

1 — экз. 6/362, вид сбоку; *2* — экз. 7/362, вид сбоку; р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, зона Alsatites liasicus Северо-Востока СССР.

Фиг. 3. Schlotheimia sp. indet.

Экз. 8/362; *3а* — вид сбоку; *3б* — вид с вентральной стороны; р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, зона Schlotheimia angulata Северо-Востока СССР.

Фиг. 4—6. Schlotheimia ex gr. angulata (Schloth.).

4 — экз. 9/362; *4а* — вид сбоку; *4б* — вид с вентральной стороны; *5* — экз. 10/362, вид сбоку; *6* — экз. 11/362, вид сбоку; р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, зона Schlotheimia angulata Северо-Востока СССР.

1

3б

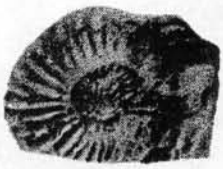
3а

4а

4б

5

2

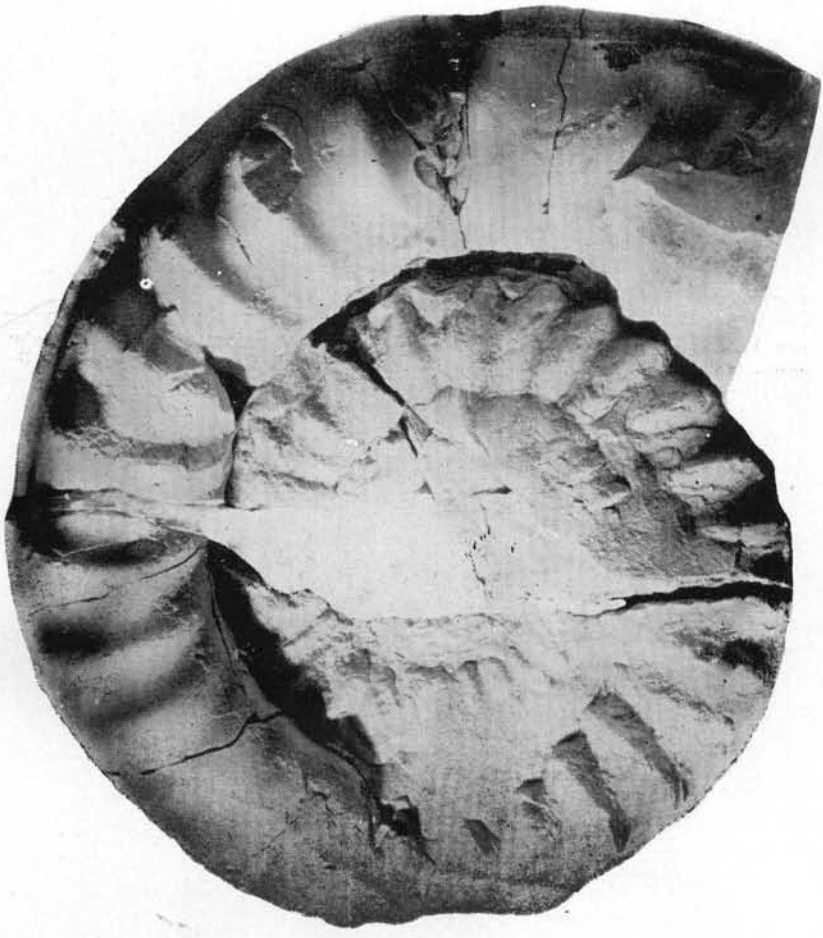


6

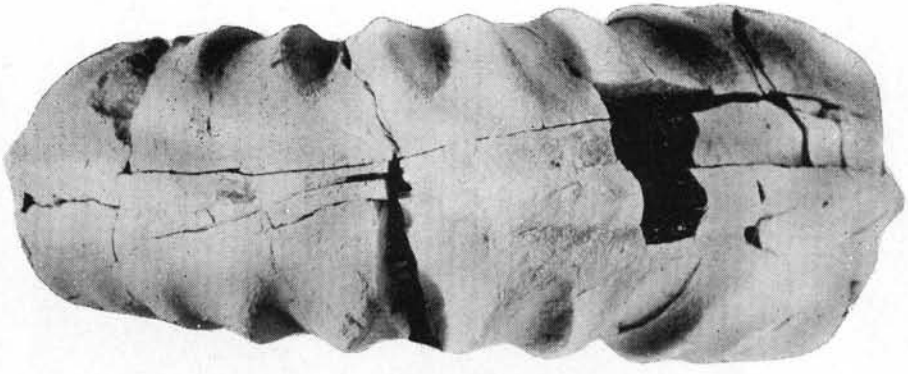
ТАБЛИЦА III

Фиг. 1. Arietites libratus Repin.

Голотип. Экз. 1/344, ×0,83; *1а* — вид сбоку; *1б* — вид с вентральной стороны; р. Кедон, бассейн р. Омолона; синемюрский ярус, зона Arietites bucklandi Северо-Востока СССР.



1а



1б

ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1, 2. Arietites libratus Repin.

1 — экз. 2/344, ×0,84; *1а* — вид сбоку; *1б* — вид с вентральной стороны; *2* — экз. 17/362; *2а* — вид сбоку; *2б* — вид со стороны устья; р. Кедон, бассейн р. Омолона; синемюрский ярус, зона Arietites bucklandi Северо-Востока СССР.

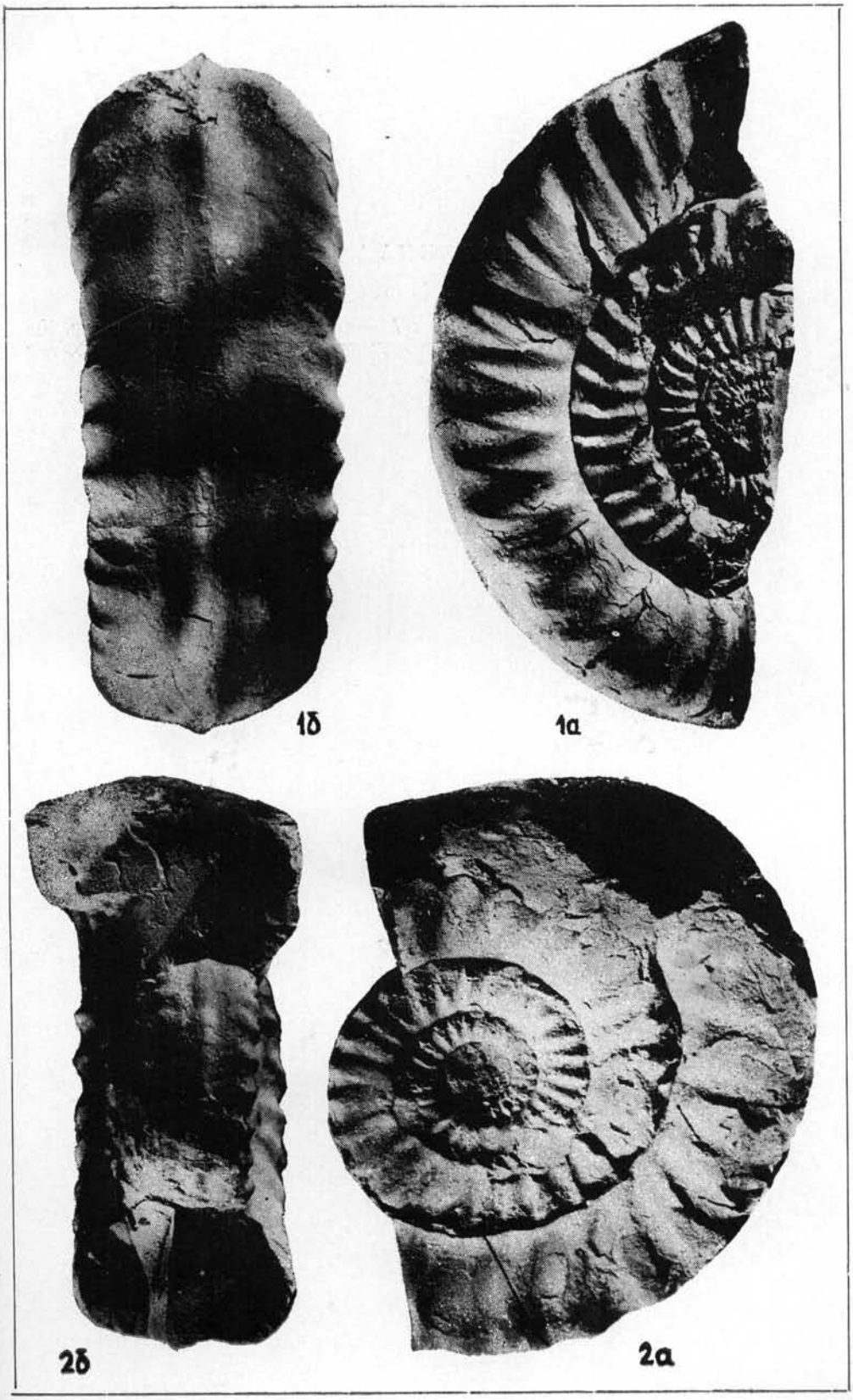
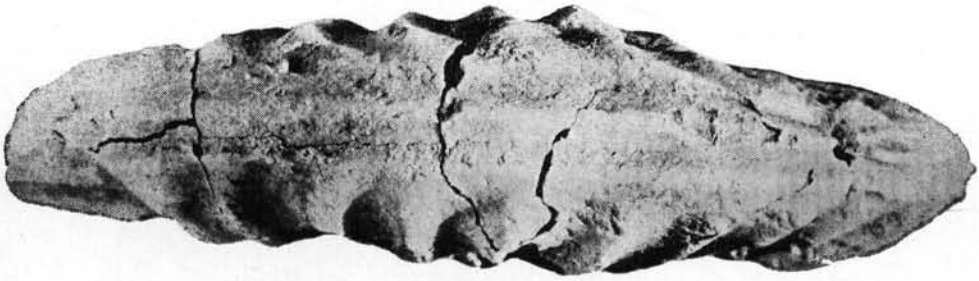

1б
1а
2б
2а

ТАБЛИЦА V

Фиг. 1. Coroniceras (Paracoroniceras) siverti (Tuchk.).
1 — экз. 21/362, ×0,63; *1а* — вид сбоку; *1б* — вид с вентральной стороны, р. Кедон, бассейн р. Омолона; синемюрский ярус, зона Coroniceras siverti Северо-Востока СССР.

1а



1б

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1, 3. Coroniceras (Primarietites) aff. reynesi (Spath).

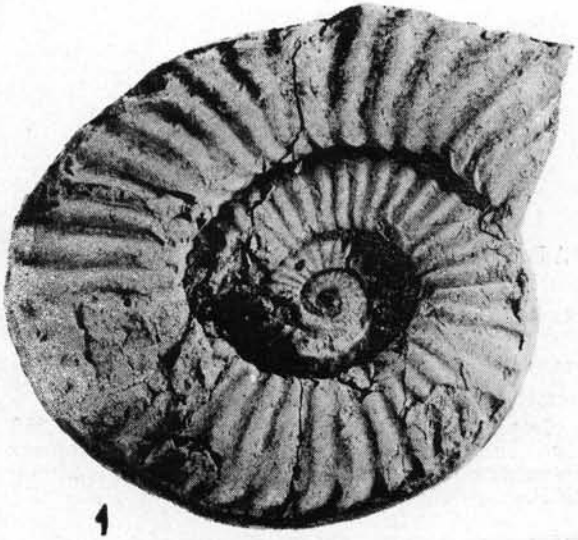
1 — экз. 19/362, вид сбоку; р. Кедон, бассейн р. Омолона; *3* — экз. 20/362, вид сбоку; р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; синемюрский ярус, зона Coroniceras siverti Северо-Востока СССР.

Фиг. 2, 4. Coroniceras (Paracoroniceras) siverti (Tuchk.).

2 — экз. 22/362; *2а* — вид сбоку; *2б* — вид со стороны устья; р. Кедон, бассейн р. Омолона; *4* — экз. 23/362, вид сбоку; р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; синемюрский ярус, зона Coroniceras siverti Северо-Востока СССР.

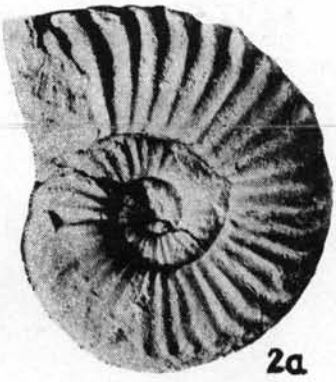
Фиг. 5. Eparietites cf. denotatus (Simps.).

Экз. 18/362, ×0,74, вид сбоку; р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; синемюрский ярус, зона Coroniceras siverti Северо-Востока СССР.



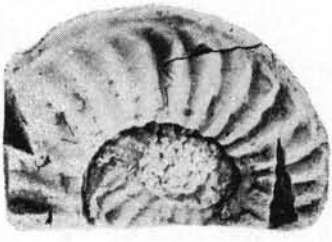
1

2б

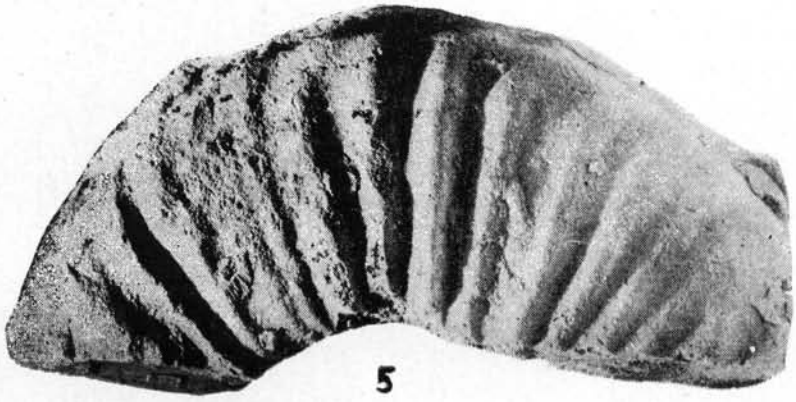


2а

3



4



5

ТАБЛИЦА VII

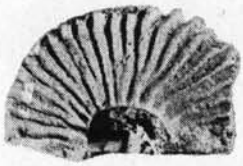
Фиг. 1. Angulaticeras (Gydanoceras) sp.

Экз. 16/362, ×0,76; вид сбоку; р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; синемюрский ярус, зона Angulaticeras kolymicum Северо-Востока СССР.

Фиг. 2—5. Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum Repin.

4 — голотип, экз. 12/362, вид сбоку; *2* — экз. 13/362, вид сбоку; *3* — экз. 14/362, вид сбоку; *5* — экз. 15/362: *5а* — вид сбоку; *5б* — вид с вентральной стороны; р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; синемюрский ярус, зона Angulaticeras kolymicum Северо-Востока СССР.

1



2

3

4

5а

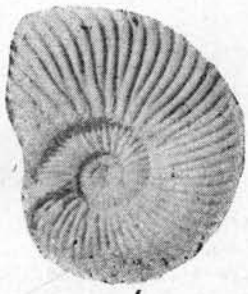
5б

ТАБЛИЦА VIII

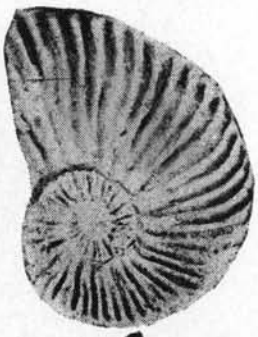
Фиг. 1—9. Angulaticeras (Gydanoceras) ochoticum Repin, sp. nov.

1 — голотип, экз. 25/362, пластилиновый слепок с отпечатка; р. Талая, бассейн р. Буюнды; *2* — экз. 26/362, отпечаток боковой поверхности; р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; *3* — экз. 27/362: *3а* — вид сбоку; *3б* — то же, ×2; р. Мал. Туромча, бассейн р. Гижиги; *4* — экз. 28/362, часть боковой поверхности ядра; р. Мал. Туромча, бассейн р. Гижиги; *5* — экз. 29/362, отпечаток боковой поверхности, р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; *6* — экз. 30/362, внутреннее ядро, р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; *7* — экз. 31/362: *7а* — вид сбоку; *7б* — вид с вентральной стороны; р. Делинья, бассейн р. Индигирки; *8* — экз. 32/362, отпечаток боковой поверхности, р. Визуальная, бассейн р. Коркодона; *9* — экз. 33/362, вид сбоку, р. Визуальная, бассейн р. Коркодона.

Все формы происходят из верхнесинемюрских отложений, зона Angulaticeras kolymicum Северо-Востока СССР.



1

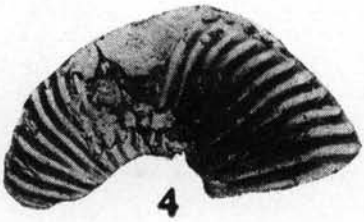


2

3б

3а

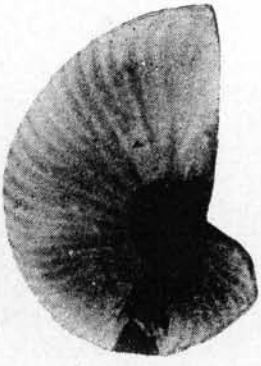
5



4

6

7б



7а

8

9

siverti (Tuchk.), более редкие C. (Primarietites) cf. bisulcatum (Brug.) и встреченные только в низах зоны C. (Primarietites) aff. reynesi (Spath). В верхах разреза найдено несколько Eparietites cf. denotatus (Simps.). Находки последних очень важны для понимания объема зоны, так как E. denotatus (Simps.) является видом-индексом верхней подзоны зоны Asteroceras obtusum. Это позволяет (правда, весьма условно — ввиду не совсем точного определения этих аммонитов) приравнивать местную зону Coroniceras siverti к объему трех зон единой шкалы — Arnioceras semicostatum, Caenisites turneri и Asteroceras obtusum. Аналогичные слои с Coroniceras siverti (Tuchk.) развиты также в бассейне р. Ненкала, а слои с Eparietites ? sp. indet., отвечающие верхам зоны, известны также в бассейне р. Доломнана, по материалам А. И. Садовского (1964 г.). В разрезе по р. Кедону в морских фациях представлена лишь нижняя часть зоны, из которой происходят Coroniceras (Primarietites) aff. reynesi (Spath) и C. (Paracoroniceras) siverti (Tuchk.). Образование осадков верхней части зоны, как и более молодых отложений, происходило здесь в континентальных и прибрежно-морских условиях.

Зона Angulaticeras kolymicum, имеющая в верховьях р. Визуальной мощность 32—36 *м*, характеризуется однообразными в видовом отношении, но обильными по количеству экземпляров остатками аммонитов Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum Repin, A. (Gydanoceras) ochoticum Repin, sp. nov. и A. (Gydanoceras) sp. Эту зону мы сопоставляем с зонами Oxynoticeras oxynotum и Echioceras raricostatum верхнего синемюра, так как род Angulaticeras в разрезах Западной Европы обычен для этих зон. Позднесинемюрский возраст зоны подтверждается и ее стратиграфическим положением: слои с Angulaticeras подстилаются в верховьях р. Визуальной слоями с Eparietites cf. denotatus (Simps.) и перекрываются на р. Рассохе нижнеплинсбахскими отложениями с многочисленными Harpax ex gr. spinosus (Sow.).

Следует отметить, что параллелизация местных зон Angulaticeras kolymicum и Coroniceras siverti с зонами единой шкалы вызывает большие трудности. Не исключено, что объем зоны Angulaticeras kolymicum соответствует суммарному объему не двух, а трех или даже четырех верхних зон синемюра. В пользу этого свидетельствуют данные о появлении Angulaticeras lacunatum (J. Buckm.) уже в отложениях зоны Asteroceras obtusum Центральной Европы (Blaison, 1963). Кроме того, весь облик аммонитовой фауны зоны Coroniceras siverti наиболее близок ариетитовой фауне зоны Arnioceras semicostatum всего мира. Однако ограничить объем упомянутой местной зоны одной зоной — Arnioceras semicostatum — пока не позволяют находки в ее верхней части аммонитов, близких виду Eparietites denotatus (Simps.), характерному для верхов зоны Asteroceras obtusum.

Аналогичное с выделяемой зоной в районе р. Визуальной стратиграфическое положение занимают слои с A. (Gydanoceras) kolymicum Repin в бассейне р. Доломнана, где они также перекрывают слои с Eparietites ? sp. indet. Известны эти аммониты из бассейна р. Уляган по материалам Ю. Р. Васильева (1958 г.), который указывал на их более высокое положение в разрезе по отношению к роду Arietites s. lato. Не менее широко распространены отложения зоны за пределами Омолонского массива. Они известны с междуречья Буюнды и Талой по сборам А. А. Федоренко (1964 г.) и с р. Малой Туромчи в бассейне р. Гижиги по сборам А. И. Пулькиной (1950 г.), авторов и А. С. Дагиса (1961 г.). В последнем районе, по наблюдениям авторов, слои с Angulaticeras (Gydanoceras) ochoticum Repin (ранее определявшимися как Charmasseiceras charmassei Orb.) залегают выше горизонта с Arietites aff.

bucklandi (Sow.) и Paradasyceras ? sp. и перекрываются плинсбахскими отложениями. Не менее широко развиты, по-видимому, отложения этой зоны в бассейне р. Вилиги: известны они, по данным А. И. Горбунова (1967 г.), и в верховьях р. Индигирки (р. Делинья).

Несколько усложняет родовое определение, а вместе с этим иногда ставит под сомнение возраст северо-восточных Angulaticeras их большое сходство с подродом Charmasseiceras, к которым они и относились до сих пор большинством исследователей (Тучков, 1954; Шпетный, 1959; Дагис, Дагис, 1964 и др.). Сходство Schlotheimia (Charmasseiceras) и Angulaticeras давно подмечено западноевропейскими палеонтологами (Lange, 1951). Однако при внимательном изучении все же можно найти достаточно устойчивые различия между ними (см. описание видов). К тому же Charmasseiceras не известны в Западной Европе и в других областях земного шара выше зоны Arietites bucklandi, тогда как Angulaticeras kolymicum занимает отчетливо более высокое положение в разрезах и отделен от зоны Arietites bucklandi зоной Coroniceras siverti, имея одинаковое стратиграфическое положение с родом Angulaticeras из западноевропейских разрезов. Аналоги подлинных Charmasseiceras в разрезах лейаса Омолонского массива также встречаются, но распространены гораздо менее широко, чем Angulaticeras. А. А. Дагис и А. С. Дагис (1964) указывали на случаи совместного нахождения Charmasseiceras и Arietites aff. bucklandi (Sow.), что также вполне возможно и не противоречит изложенному, так как в Западной Европе Charmasseiceras столь же обычны в зоне Arietites bucklandi, как и в зоне Schlotheimia angulata.

Ниже приводится систематическое описание геттангских и синемюрских аммонитов, собранных в основном из разреза по р. Кедону и в бассейне верхнего течения р. Визуальной, а также в нескольких других районах Северо-Востока СССР. Описание выполнено Ю. С. Репиным. Образцы аммонитов хранятся в музее Северо-Восточного геологического управления в г. Магадане (коллекции № 344 и № 362).

ТИП MOLLUSKA. МОЛЛЮСКИ

КЛАСС CEPHALOPODA. Головоногие

ПОДКЛАСС ECTOCOCHLIA. НАРУЖНОРАКОВИННЫЕ

НАДОТРЯД AMMONOIDEA. АММОНОИДЕИ

ОТРЯД AMMONITIDA. Аммониты

Семейство Psiloceratidae Hyatt, 1867

Род Psiloceras Hyatt, 1867

Psiloceras cf. planorbis (Sowerby), 1824

Табл. I, фиг. 3—5

1825. Ammonites planorbis: Sowerby, стр. 469, табл. 448.
1878. Aegoceras planorbis: Wright, табл. 14, фиг. 1—4.
1879. Psiloceras planorbis: Reynes, табл. 1, фиг. 22.
1923. Psiloceras aequabile: Buckman, табл. 390.
1968. Psiloceras cf. planorbe: Репин, стр. 101, табл. 9, фиг. 5, 6.

Материал. Около двух десятков ядер и отпечатков различной сохранности.

Описание. Раковина сильно эволютная, с медленно нарастающими и слабообъемлющими оборотами. Уплощенные, слабо выпуклые боковые стороны плавно переходят в узкую, округлую наружную сторону и так же плавно соединяются со стенками пупка. Пупок широкий, почти плоский. Поперечное сечение оборотов представляет сильно вытянутый в высоту овал, где высота почти в два раза больше толщины. Боковые поверхности покрыты тонкими струйками нарастания, которые на ядрах не видны.

Сравнение. От других видов этого рода, встречающихся на Северо-Востоке, таких, как Psiloceras suberugatum Chud. et Polub. и P. viligense Chud. et Polub. (И. В. Полуботко и К. М. Худолей, 1960, стр. 57—59, табл. IV, фиг. 1—3), описываемый вид отличается отсутствием ребер на ранних оборотах и менее толстым сечением оборотов.

Геологический возраст и распространение. Геттангский ярус, зона Psiloceras planorbis Северо-Востока СССР; нижний геттанг Западной Европы.

Местонахождение. Бассейн р. Омолона, р. Кедон (коллекция Ю. С. Репина, 1964).

Psiloceras primulum Repin, 1968

Табл. I, фиг. 1, 2

1968. Psiloceras (Franziceras) primulum: Репин, стр. 102, табл. 10, фиг. 1, 2.

Материал. Более трех десятков обломков и давленых ядер и отпечатков различной сохранности.

Описание. Раковина умеренно эволютная, дисковидная. Боковые поверхности слабо выпуклые. Вентральная сторона довольно узкая, округлая. Пупок широкий плоский, с пологими стенками. Скульптура представлена простыми ребрами. Они начинаются на пупковом перегибе, где слегка наклонены вперед. На боках они прямые, почти строго радиальные, а на вентральном перегибе делают плавный изгиб к устью. Наиболее сильно ребра выражены на боках, ближе к вентральной стороне они становятся ниже, расплываются и как будто затухают. Лопастная линия (рис. 1) псилоцерасового типа.

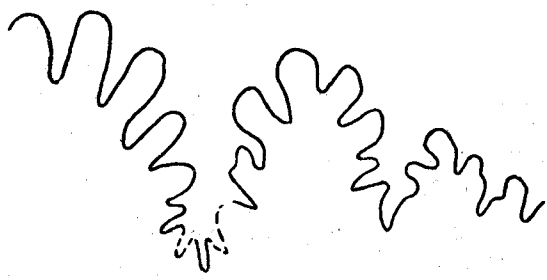


Рис. 1. Лопастная линия Psiloceras primulum Repin, ×4,5 при Д = 40 *мм*, В=10 *мм*; экз. № 1/362.

Размеры голотипа 1/362 в *мм*

Диаметр раковины	— 37 (100%)
Ширина пупка	— 13 (35%)
Высота оборота	— 13 (35%)
Количество ребер на последнем обороте	— 27

Сравнение. По форме раковины и характеру ребристости данный вид можно было бы отнести к роду Waehneroceras (=Storthoceras), но по характеру лопастной линии он ближе к роду Psiloceras.

От ребристых видов рода Psiloceras, таких, как Psiloceras canadense Frebold (1951, стр. 3—4, табл. 1, фиг. 1—6; табл. 2, фиг. 1; табл. 3, фиг. 1) и Psiloceras reissi Tilmann (1917, стр. 654—655, табл. 21, фиг. 4, 4а), наш вид отличается меньшей толщиной оборота и менее широкой вентральной стороной. Асимметрия лопастной линии, характерная для Psiloceras canadense и P. reissi, на наших экземплярах не наблюдалась. Некоторое сходство с описываемым видом обнаруживает изображенный Марвиком (Marwick, 1953, стр. 117, табл. 16, фиг. 6) Psiloceras sp. A,* но описываемый вид имеет более узкий пупок и слабее выраженные ребра.

От Psiloceras (Franziceras) ruidum Buckman (1923, табл. 423, фиг. 1, 2) описываемый вид отличается меньшим пупком, менее толстым сечением оборота и меньшей изрезанностью лопастной линии.

Геологический возраст и распространение. Геттангский ярус, зона Psiloceras planorbis Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Омолона, р. Кедон (коллекция Ю. С. Репина, 1964 г.).

Семейство Schlotheimiidae Spath, 1923

Род Schlotheimia Bayle, 1878

Schlotheimia ? sp.

Табл. II, фиг. 1, 2

1968. Schlotheimia ? sp.: Репин, стр. 105, табл. 10, фиг. 3.

Материал. Более десяти давленых ядер и отпечатков.

Описание. Раковины крупные, уплощенные. Обороты слабо объемлющие и медленно возрастающие в высоту. Толщина оборота точно не может быть установлена, но, вероятно, она не превосходит высоты оборота. Боковые стороны покрыты частыми одиночными ребрами. Из-за деформации раковин нельзя решить, имеется ли на вентральной стороне бороздка, разделяющая окончания ребер, как у рода Schlotheimia, или происходит простое затухание ребер. Частично удалось восстановить лопастную линию, которая характеризуется сильной рассеченностью лопастей и седел и провисающими вспомогательными элементами (рис. 2). По общему характеру она близка лопастной линии рода Schlotheimia.

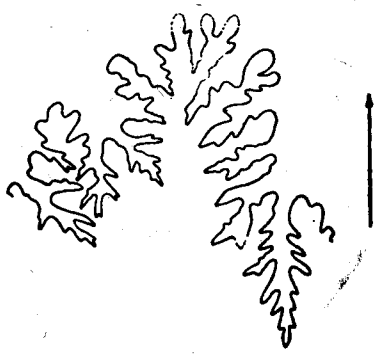


Рис. 2. Лопастная линия Schlotheimia (?) sp., ×2.

Геологический возраст и распространение. Геттангский ярус, зона Alsatites liasicus Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Омолона, р. Кедон (коллекция Ю. С. Репина, 1964 г.).

Schlotheimia ex gr. angulata (Schlotheim), 1820

Табл. II, фиг. 4—6

1968. Schlotheimia ex gr. angulata: Репин, стр. 105, табл. 10, фиг. 3.

Материал. Несколько ядер и много отпечатков удовлетворительной сохранности.

* На наш взгляд, принадлежит роду Waehneroceras (=Storhoceras).

Описание. Раковина небольшая с малообъемлющими оборотами. Выпуклые боковые поверхности вверху плавно переходят в округлую наружную сторону, а внизу через крутой пупковый перегиб соединяются со стенками пупка. Пупок умеренно широкий, имеет крутые стенки. Поперечное сечение оборота овальное, с высотой, немного превышающей толщину. Наибольшая толщина оборота приходится на его середину. Скульптура представлена простыми многочисленными и грубыми ребрами. Ребра начинаются на пупковом перегибе, направлены в сторону устья и заходят на наружную сторону, но не пересекают ее. Здесь ребра разделены узкой, гладкой бороздкой. Лопастная линия не наблюдалась.

Геологический возраст и распространение. Геттангский ярус, зона Schlotheimia angulata Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Омолона, р. Кедон в устье р. Омкучана (коллекция Ю. С. Репина, 1964 г.).

Род Angulaticeras Quenstedt, 1883

Представители семейства Schlotheimiidae широко распространены в лейасовых отложениях Германии, Франции, Италии и Англии. Естественно, что изучению этого семейства посвящены работы многих ученых этих стран, среди которых наиболее полными являются монографии Ланге (Lange, 1951) и Блинда (Blind, 1963).

Ланге выделил новое подсемейство Schlotheimiinae, куда включил: 1) род Schlotheimia Bayle с подродами Schlotheimia s. str., Scamnoceras Lange, Anguliferites Lange, Charmasseiceras Spath, Boucaulticeras Spath; 2) род Sulciferites Spath; 3) род Angulaticeras Quenstedt с подродом Pseudoschlotheimia Spath.

Блинд в 1963 г. в составе рода Schlotheimia выделил подроды Schlotheimia s. str. (=Scamnoceras Lange), Encycloceras Blind, Angulaticeras Quenstedt (=Boucaulticeras Spath).

Аркелл (Arkell, 1957) в своей сводной работе по юрским аммонитам рассматривает в составе семейства Schlotheimiidae в качестве самостоятельных родов, наряду с другими, Schlotheimia Bayle (включая в его объем Scamnoceras Lange и Anguliferites Lange), Angulaticeras Quenst., Boucaulticeras Spath, Charmasseiceras Spath и Sulciferites Spath.

Таким образом, среди названных авторов нет единого взгляда на объем, ранг и систематическое положение Angulaticeras. Исходя только из морфологических признаков (поскольку данных об онтогенетическом развитии упомянутых родов и подродов весьма недостаточно) и беря за основу типы всех этих форм, мы присоединяемся к точке зрения Аркелла и Ланге, относящих Angulaticeras к самостоятельному роду, и считаем целесообразным объединить Boucaulticeras и Pseudoschlotheimia в один подрод Boucaulticeras, включив его в состав рода Angulaticeras.

Изучение аммонитов подсемейства Schlotheimiinae, происходящих из верхнесинемюрских отложений Северо-Востока СССР, показало, что мы имеем дело с аммонитами, которые обладают рядом специфических черт, вызывающих определенные трудности при выяснении их систематического положения. По форме раковины и характеру скульптуры наши аммониты занимают промежуточное положение в ряду Schlotheimia (Charmasseiceras) — Angulaticeras, стратиграфически соответствуя распространению последнего рода. Поэтому мы считаем правильнее отнести представителей Schlotheimiinae из верхнесинемюрских отложений Северо-Востока СССР к роду Angulaticeras и ввиду некоторых специфических черт выделить их в новый подрод — Gydanoceras. Морфологическая

близость наших форм с видами Charmasseiceras лишь подтверждает мнение Ланге (Lange, 1951, стр. 27) о том, что Angulaticeras примыкает к группе Charmasseiceras ventricosum непосредственно или через род Sulciferites. Таким образом, в нашем представлении род Angulaticeras состоит из подродов Angulaticeras s. str., Boucaulticeras (=Pseudoschlotheimia), Gydanoceras subgen. n.

Подрод Gydanoceras* Repin, subgen. n.

Типовой вид. Angulaticeras kolymicum Repin, 1968; верхний синемюр; Северо-Восток СССР.

Диагноз. Раковина уплощенная, с умеренно узким пупком, поперечное сечение высокое, округленно-трапециевидное. Скульптура представлена преимущественно раздваивающимися ребрами, не пересекающими брюшную сторону. На жилой камере ребра сглаживаются и затухают.

Видовой состав. Из верхнесинемюрских отложений Северо-Востока СССР (бассейны рек Колыма, Индигирка, Гижига, Вилига) известны: Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum Repin и Angulaticeras (Gydanoceras) ochoticum Repin sp. n. Зона Angulaticeras kolymicum синемюрских отложений Северо-Востока СССР.

Сравнение. От представителей Angulaticeras s. str. и Angulaticeras (Boucaulticeras) аммониты нового подрода отличаются меньшим количеством более грубых, преимущественно раздваивающихся ребер, не образующих пучков по три и более ребер. От морфологически близкого Schlotheimia (Charmasseiceras) подрод Gydanoceras отличается меньшей величиной пупка и несколько большим количеством более тонких ребер. От рода Sulciferites, имеющего грубые ребра, Gydanoceras subgen. n. отличается тонким поперечным сечением оборотов и многочисленными тонкими ребрами.

Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum Repin, 1968

Табл. VII, фиг. 1—5

1968. Angulaticeras kolymicum: Репин, стр. 105, табл. 17, фиг. 3, 4.

Материал. Около ста ядер и отпечатков удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина полуинволютная, средних размеров. Высокоовальные обороты умеренно нарастают в высоту. Боковые стороны округлые на ранних оборотах, с увеличением диаметра раковины уплощаются. Наружная сторона незначительно выпуклая, узкая. Переход боков в наружную сторону плавный. Внизу боковые поверхности круто перегибаются в отвесные стенки пупка. Пупок умеренной ширины и глубины. Скульптура состоит из очень слабо серпообразно изогнутых ребер. Ребра многочисленные (60 на последнем обороте), довольно узкие и высокие. Вблизи пупкового перегиба они обычно делятся на два ребра, но есть и нераздваивающиеся ребра. Наружную сторону ребра не

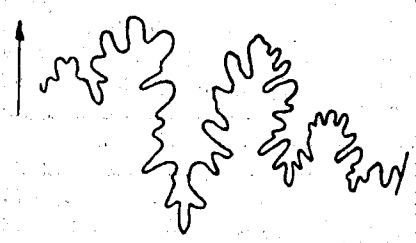


Рис. 3. Лопастная линия Angulaticeras ochoticum Repin sp. nov., ×4,5 при Д = 44 *мм*, В = 11 *мм*; экз. № 31/362.

* По хр. Гыдан (=Колымский).

пересекают; здесь они разделены узкой и гладкой полоской. Лопастная линия (рис. 3) характеризуется сильной рассеченностью.

Сравнение. Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum отличается от всех известных представителей рода Angulaticeras более грубыми ребрами.

Время существования и географическое распространение. Ранняя юра, поздняя часть синемюрского века, зона Angulaticeras kolymicum Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Река Визуальная, бассейн р. Коркодона и притоки р. Омолона в его среднем течении (коллекции И. В. Полуботко, 1963 г.; В. И. Павлова, 1964 г.).

Angulaticeras (Gydanoceras) ochoticum * Repin, sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1—9

1883. ? Ammonites lacunatus: Quenstedt, стр. 168, табл. 22, фиг. 4.
1968. Angulaticeras kolymicum: Репин, стр. 105, табл. 17, фиг. 2.

Голотип. Экз. 25/362, геологический музей СВГУ в г. Магадане; бассейн р. Буюнды, р. Талая; верхний синемюр, зона Angulaticeras kolymicum.

Материал. Более 50 целых и неполных ядер из пяти местонахождений.

Диагноз. Обороты высокие, с округло-трапециевидным сечением. Пупок умеренно узкий. Ребра многочисленные, частые, преимущественно двураздельные, не пересекающие наружную сторону.

Описание. Раковина уплощенная с довольно сильно объемлющими и быстро нарастающими в высоту оборотами. Боковые стороны незначительно выпуклые, брюшная почти плоская. Пупок умеренно узкий, ступенчатый, с крутыми стенками. Поперечное сечение (округло-овальное на ранних оборотах) представляет собой сильно вытянутую в высоту округленную трапецию, с наибольшей толщиной около пупкового перегиба. Обороты покрыты многочисленными, тонкими, наклоненными к устью, преимущественно двураздельными ребрами. На боках ребра почти прямые или имеют очень слабый серповидный изгиб. При подходе к брюшной стороне они сильнее изгибаются к устью, усиливаются по высоте и резко обрываются.

Окончания ребер противоположных сторон разделяет гладкая, узкая полоска на брюшной стороне. Кроме двураздельных ребер имеются одиночные и ребра, которые, начинаясь вблизи пупкового перегиба, сильно приближены к основному ребру, но не соединяются с ним или соединяются неотчетливо. На жилой камере ребра сглаживаются и затухают. Лопастная линия характеризуется сильной рассеченностью (см. рис. 3).

Сравнение. От наиболее близкого Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum Repin новый вид отличается более тонкими и многочисленными ребрами.

Время существования и географическое распространение. Ранняя юра, поздняя часть синемюрского века, зона Angulaticeras kolymicum Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Река Малая Туромча, приток р. Гижиги; р. Визуальная, приток р. Коркодона; р. Делинья, приток р. Индигирки; р. Уля-

* По широкому распространению остатков вида в бассейнах рек, впадающих в Охотское море.

ган, приток р. Омолона; р. Талая, приток р. Буюнды (коллекция И. В. Полуботко, 1961 г., 1963 г.; Ю. Р. Васильева, 1958 г.; А. И. Горбунова, 1967 г.; А. А. Федоренко, 1964 г.).

Семейство Arietitidae Hyatt, 1874

Род Arietites Waagen, 1869

Arietites libratus Repin, 1968

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

1968. Arietites libratus: Репин, стр. 106, табл. 13, фиг. 1, 2; табл. 14, фиг. 1; табл. 16, фиг. 1.

Материал. Более 30 целых и неполных ядер хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Раковина крупная (до 200 *мм* в диаметре), массивная, эволютная. Округлые толстые обороты (Т:В = 1,3—1,7) слабо объемлют предыдущие и медленно возрастают в высоту. Широкая вентральная сторона выпуклая. Посредине ее проходит широкий округленно-крышеобразный киль. Он ограничен с каждой стороны узкой и мелкой бороздкой. Бока округлые, постепенно сходятся по направлению к стенкам пупка, из-за чего наибольшая толщина оборота приходится на его верхнюю часть. Внизу бока крутым пупковым перегибом соединяются со стенками пупка. Скульптура представлена простыми сильными ребрами. Ребра прямые, начинаются на стенках пупка и достигают наибольшей силы на вентральном перегибе. Здесь они слегка изгибаются к устью и затухают. Промежутки, разделяющие ребра, примерно в два раза больше ширины ребер.

Отмечаются следующие особенности развития оборотов и скульптуры в процессе онтогенеза. Начальная камера веретенообразная (Т = 0,75 *мм*, Д = 0,2 *мм*). Изменение поперечного сечения оборотов показано на рис. 4. Первые обороты гладкие. Боковые стороны покрываются ребрами, начиная с третьего оборота (при Д = 5—6 *мм*). Киль появляется на четвертом обороте (при Д = 10—12 *мм*), а бороздки вдоль киля закладываются на пятом обороте (при Д = 15—18 *мм*). В процессе роста аммонита происходит уплощение вентральной стороны, увеличение ширины пупка и толщины оборота по отношению к его высоте. Изменчивость внутри вида проявляется в колебаниях толщины оборота и количестве ребер. Лопастная линия (рис. 5) неглубоко и умеренно рассеченная. Наружная лопасть наиболее длинная и широкая. Первая боковая уже и короче наружной лопасти. Наружное седло высокое и широкое, с короткими пальчатовидными окончаниями.

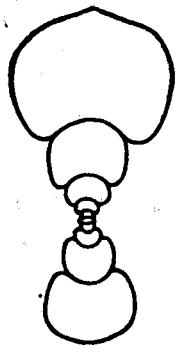


Рис. 4. Схема поперечного сечения Arietites libratus Repin, ×2,7; экз. № 5/344.

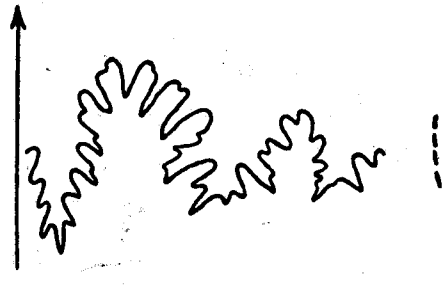


Рис. 5. Лопастная линия Arietites libratus Repin, натуральная величина; экз. № 1/344.

Размеры голотипа в *мм*

Диаметр раковины	— 151	(100%)
Боковая высота оборота	— 42	(28%)
Толщина оборота	— 56	(37%)
Ширина пупка	— 85	(56%)
Количество ребер на последнем обороте	— 26	

Сравнение. От наиболее близкого вида Arietites bucklandi (Sow.) (J. Sowerby, 1842, стр. 181, табл. 130), описываемый вид отличен более толстым сечением оборота и широкой вентральной стороной. Эти же признаки еще в большей мере отличают его от других видов рода Arietites.

Время существования и географическое распространение. Ранняя юра, ранняя часть синемюрского века, зона Arietites bucklandi Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Река Кедон (коллекции Полуботко И. В., 1963 г.; Репина Ю. С., 1964 г.).

Род Coroniceras Hyatt, 1867

Подрод Paracoroniceras Spath, 1922

Coroniceras (Paracoroniceras) siverti (Tuchkov), 1954

Табл. V, фиг. 1; табл. VI, фиг. 2, 4

1954. Arietites siverti: Тучков, стр. 105, табл. 1, фиг. 3, рис. 2.
1968. Coroniceras (Paracoroniceras) siverti: Репин, стр. 107, табл. 15, фиг. 1; табл. 16, фиг. 2.

Материал. Более 10 ядер различной сохранности.

Описание. Раковина крупная (Д=200 *мм*), эволютная. Обороты медленно возрастающие и слабообъемлющие. Поперечное сечение ранних оборотов уплощенно-овальное или округло-прямоугольное с наибольшей толщиной примерно посредине. Сечение же последнего оборота приобретает вид высокой округлой трапеции, и его наибольшая толщина смещается к пупковому перегибу. Боковые поверхности слабо выпуклые. Вверху они довольно резко переходят в умеренно широкую, уплощенную наружную сторону. Посредине последней проходит хорошо выраженный киль, ограниченный с каждой стороны узкой, мелкой бороздкой, из-за чего вентральная сторона приобретает характерный трехкилевой вид, где центральный киль доминирует над боковыми, незначительно возвышающимися над вентральной стороной. В нижней части бока круто перегибаются в отвесные и даже слегка подвернутые стенки пупка. Пупок широкий, умеренной глубины. Боковые поверхности покрыты простыми и сильными ребрами. Ребра в сечении имеют форму высокой крыши. На вентральном перегибе ребра изгибаются к устью и затухают. В месте изгиба ребра выражены наиболее сильно и образуют здесь незначительные шиповидные приострения, наиболее отчетливо проявляющиеся на внутренних оборотах. На жилой камере и еще перед нею ребра становятся шире, расплываются и теряют свою остроту.

Размеры изображенного экземпляра в *мм*

Диаметр раковины	— 200	(100%)
Ширина пупка	— 94	(47%)
Высота последнего оборота	— 58	(29%)
Толщина оборота	— 43	(21,5%)
Количество ребер на последнем обороте	— 35	

Лопастная линия обнаруживает полное сходство с изображением и описанием ее у И. И. Тучкова (1954, стр. 105, рис. 2).

Сравнение. От типа подрода — Coroniceras (Paracoroniceras) gmundense Oppel описываемый вид отличается несколько меньшим пупком и более толстыми оборотами, а также округло-трапециевидной формой поперечного сечения последнего оборота, у которого бока резче наклонены к вентральной стороне. Раковины средних размеров (диаметром до 80—100 *мм*) близки к Coroniceras (Primarietites) reynesi (Spath) (Reynes, 1879, табл. 24, фиг. 17, 18) и отличаются от последнего только чуть более высоким оборотом. Экземпляры, изображенные на табл. VI, фиг. 1, 3, определены даже как Coroniceras (Primarietites) aff. reynesi (Spath), хотя не исключена вероятность, что их нужно относить к Coroniceras (Paracoroniceras) siverti (Tuchk.).

Также близок С. (Paracoroniceras) siverti и к происходящему из зоны Arietites bucklandi европейского стандарта Coroniceras (Metophioceras) deffneri (Oppel) (Reynes, 1879, табл. 19, фиг. 1—8), но отличается от него менее широким пупком, очень мелкими бороздками вдоль киля и слабее рассеченной линией.

Замечание. Описываемый вид был выделен И. И. Тучковым и отнесен к роду Arietites. Однако отнесению этого вида к роду Arietites противоречат следующие его особенности: округленно-трапециевидная форма последнего оборота с толщиной меньшей высоты (Т : В = 0,73), незначительно выраженные бороздки вдоль киля и наличие бугорков на ребрах в месте вентрального перегиба. Насколько можно судить по фотографии, у типичного экземпляра (Тучков И. И., 1954, табл. I, фиг. 3) на внутреннем обороте намечаются на ребрах вздутия, подобные маленьким бугоркам. В описании вида про эти образования ничего не сказано. Тем не менее принадлежность наших экземпляров и типичного к одному виду сомнений не вызывает. На основании вышесказанного относим вид siverti к роду Coroniceras и подроду Paracoroniceras Spath.

Геологический возраст и распространение. Синемюрский ярус, зона Coroniceras siverti Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Омолона, р. Кедон, коллекция Ю. С. Репина (1964 г.); бассейн р. Коркодона, р. Визуальная (коллекция И. В. Полуботко, 1963 г.).

Род Eparietites Spath, 1924

Eparietites cf. denotatus (Simpson), 1855

Табл. VI, фиг. 5

1878. Arietites denotatus: Wright, табл. 6, фиг. 1.
1912. Arietites denotatus: Buckman, табл. 57 A и B.
1968. Eparietites cf. denotatus: Репин, стр. 107, табл. 17, фиг. 1.

Материал. Три ядра удовлетворительной сохранности, на которых видны все особенности, позволяющие отнести эти ядра, хотя и со знаком conformis к Eparietites denotatus (Simpson).

Описание. Раковина крупная, уплощенная. Обороты высокие, умеренно объемлющие. Наружная сторона узкая, почти плоская, несет высокий тонкий киль. Боковые стороны постепенно сходятся к наружной, соединяясь с последней резким угловатым перегибом. Довольно широкий пупок имеет отвесные стенки. Поперечное сечение имеет вид высокой овальной трапеции с наибольшей толщиной вблизи пупкового перегиба. Скульптура представлена простыми ребрами. Ребра начинаются на стенках пупка, где они слабо выражены и наклонены под углом

15—20° в сторону, противоположную устью. На боках они почти прямые и направлены по радиусу, а при подходе к вентральной стороне делают плавный изгиб вперед. Ребра сильнее выражены в нижней половине оборота, где они наиболее высокие и имеют округло-крышеобразную форму. В верхней половине они становятся ниже и шире, перед вентральным перегибом резко уменьшаются по высоте, расплываются и, едва перейдя на внешнюю сторону, затухают. Промежутки между ребрами не всегда одной ширины, и некоторые ребра из-за этого сближены, да и ширина самих ребер непостоянна. Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры изображенного экземпляра в *мм*

Диаметр раковины	— 160 (100%)
Боковая высота оборота	— 56 (35%)
Толщина оборота	— 34 (21%)

Сравнение. От типа вида (Buckman, 1912, стр. 67b, табл. 67 A, B) наши экземпляры отличаются чуть большим пупком. Большой пупок и более грубые ребра отличают нашу форму и от Eparietites tenellus (Simpson) (там же, стр. 546, табл. 54). От Eparietites impendens (Y. et B.) (там же, 1919, табл. 120), при сходстве формы и такой же неравномерности в ширине межреберных промежутков, наши экземпляры отличаются более широкими и округлыми ребрами.

Геологический возраст и распространение. Синемюрский ярус, зона Coroniceras siverti Северо-Востока СССР. Синемюр Западной Европы.

Местонахождение. Бассейн р. Коркодона, р. Визуальная (коллекция И. В. Полуботко, 1963 г.).

Род Alsatites Haug, 1894

Alsatites ? sp. indet.

Табл. I, фиг. 6

Материал. Частично деформированное ядро довольно крупного аммонита, родовая принадлежность которого устанавливается условно, ввиду его неполной сохранности.

Описание. Раковина крупная, эволютная, обороты очень слабо объемлют предыдущие и незначительно возрастают в высоту. Поперечное сечение оборотов, насколько можно судить при такой сохранности, было округло-овальное с высотой, чуть превышающей толщину оборота. О наличии маленького киля, характерного для Alsatites, можно лишь предполагать, так как в плоскости симметрии аммонита проходит трещина, нарушившая целостность вентральной стороны. Боковые поверхности покрыты частыми (30 ребер на половину оборота) прямыми ребрами, которые слегка изгибаются в сторону устья на вентральном перегибе. На вентральной стороне ребра затухают. Ребра округлые, невысокие, по ширине больше межреберных промежутков. Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры изображенного экземпляра в *мм*

Диаметр раковины	— 83 (100%)
Ширина пупка	— 45 (54%)
Высота оборота	— 21 (25%)
Количество ребер на последнем обороте	— 65

Геологический возраст и распространение. Геттангский ярус, зона Alsatites liasicus Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Река Кедон (коллекция Ю. С. Репина, 1964 г.).

ЛИТЕРАТУРА

Дагис А. А., Дагис А. С. О несостоятельности выделения нижнего плинсбахского подъяруса на Северо-Востоке СССР.— «Геология и геофизика», 1964, № 2.

Домохотов С. В. Верхний триас и юра Восточного Верхоянья.— Матер. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 15. Магадан, 1961.

Ефимова А. Ф., Бычков Ю. М. Некоторые новые палеонтологические находки.— Матер. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 15. Магадан, 1961.

Ефимова А. Ф., Кинасов В. П., Паракецов К. В., Полуботко И. В., Репин Ю. С., Дагис А. С. Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан, 1968.

Захаров В. В. Новые Monotidae нижнего лейаса с побережья Охотского моря и их стратиграфическое значение.— «Геология и геофизика», 1962, № 3.

Полуботко И. В. и Худолей К. М. О находке раннегеттангских аммонитов на Северо-Востоке СССР.— «Палеонтол. журн.», 1960, № 3.

Полуботко И. В., Репин Ю. С. Новая схема зонального расчленения нижнего лейаса Северо-Востока СССР. ДАН СССР, т. 176, 1967, № 5.

Сакс В. Н. О возможности применения общей стратиграфической шкалы для расчленения юрских отложений Сибири.— «Геология и геофизика», 1962, № 5.

Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР, 1963.

Тучков И. И. Юрские аммониты и белемниты Северо-Востока СССР.— Матер. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 8. Магадан, 1954.

Тучков И. И. К вопросу о зональном расчленении верхнетриасовых и юрских отложений Северо-Востока СССР.— Тр. ЯФАН СО АН СССР, сб. 14, 1962.

Шпетный А. П. К стратиграфии триасовых и юрских отложений Омолонского массива.— Тр. Межвед. совещ. по разраб. унифиц. стратигр. схем Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.

Arkell W. J. The Jurassic System in Great Britain (Oxford), 1933.

Arkell W. J. Jurassic geology of the World. Edinburgh and London, 1956.

Arkell W. J., Kummel B., Wright C. W. Mesozoic Ammonoidea. Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. L. Mollusca 4. Geol. Soc. of America, 1957.

Blind W. Die Ammoniten des Lias Alpha aus Schwaben, von Fonsjoch und Breitenberg (Alpen) und ihre Entwicklung. «Palaeontographica», 1963, No 1—3.

Buckman S. S. Yorkshire type Ammonites, 1909—1930.

Dean W. T., Donovan D. T., Howarth M. K. The Liassic ammonite zones and subzones of the North-West European Province, 1961.

Donovan D. T. Revision des decrites dans la «Monographie des ammonites» de P. Reynes, Mem. Soc. Geol. France (N. S.), mem. 73, 1955.

Frebold H. Contributions to the palaeontology and stratigraphy of the Jurassic sistem in Canada. Geological Survey of Canada, bull. 18, 1951.

Lange W. Die Schlotheiminae aus dem Lias Alpha Norddeutschlands. «Palaeontographica» (Stuttgart), Abt. A, Band 102, Lief. 3, 1951.

Quenstedt F. A. Die Ammoniten des Schwäbischen Jura, Bd. I, 1883—1888.

Reynes P. Monographie des ammonites, 1879.

Sowerby J. Grossbritannies Mineral — Conchologie, 1837.

Tilmann N. Die Fauna des unteren und mittleren Lias in Nord — und Mittel-Peru: Neus Jahrb. Min. Geol., Beil.— Band 41, 1917.

Сопоставление разрезов
геттангских, синемюрских и нижнеплинсбахских отложений междуречья Омолона и Коркодона

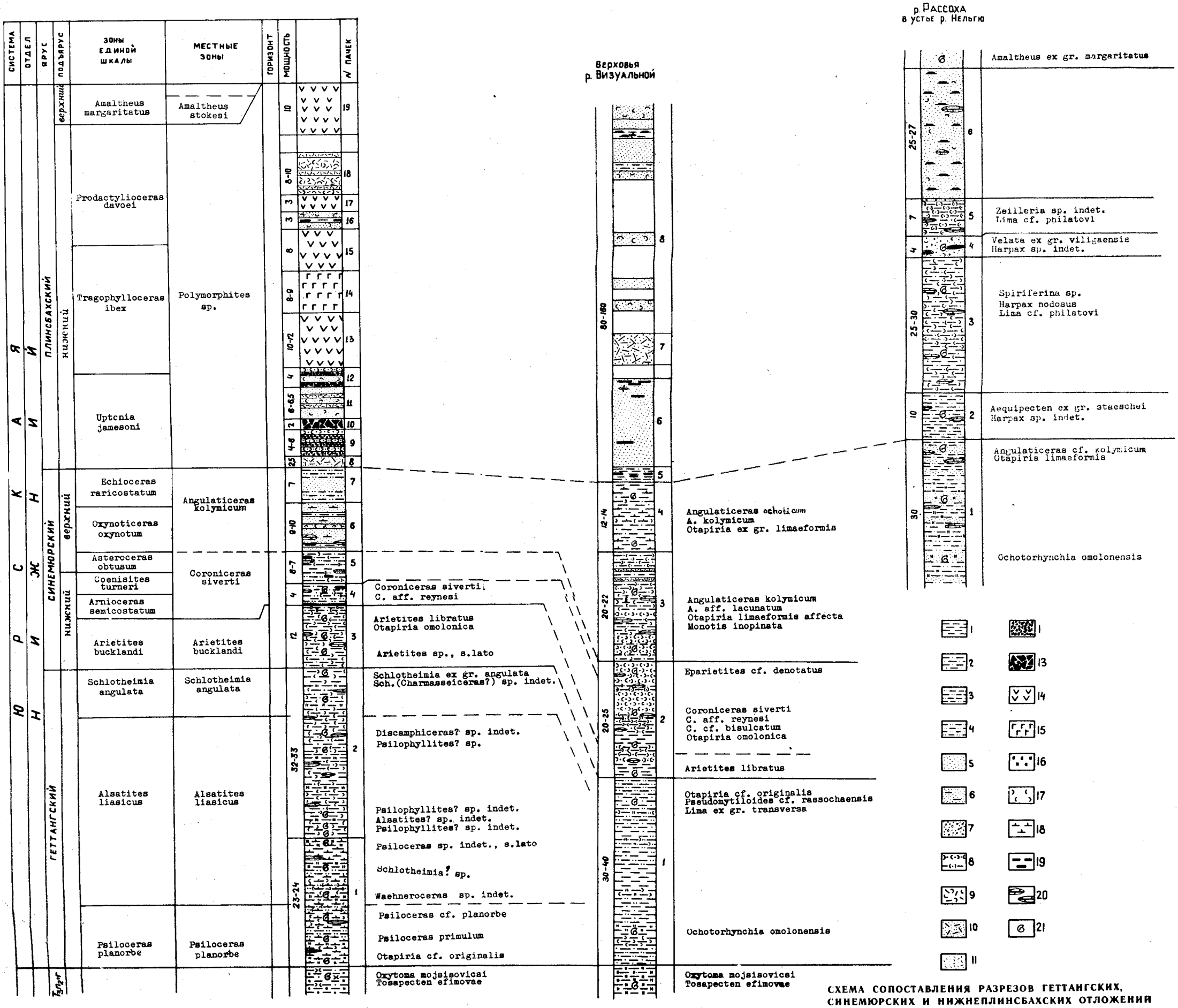


СХЕМА СОПОСТАВЛЕНИЯ РАЗРЕЗОВ ГЕТТАНГСКИХ, СИНЕМЮРСКИХ И НИЖНЕПЛИНСБАХСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕЖДУРЕЧЬЯ ОМОЛОНА И КОРКОДОНА

Условные обозначения: *1* — аргиллиты; *2* — алевролиты; *3* — песчанистые аргиллиты; *4* — песчаные алевролиты; *5* — песчаники; *6* — глинистые песчаники; *7* — гравелиты и разнозернистые песчаники; *8* — мелко- и среднеобломочные туффиты; *9* — мелко- и среднеобломочные туфы основного состава; *10* — туфы среднего состава; *11* — пепловые туфы основного состава; *12* — крупнообломочные и лапиллиевые туфы базальтов; *13* — гиалокластиты базальтового состава; *14—15* — лавы базальтов; *16* — кремнистость пород; *17* — туфогенность пород; *18* — известковистость пород; *19* — углистость пород; *20* — линзы известняков и глинистых известняков; *21* — положение фаунистических остатков в разрезе.