

**СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
ПАЛЕОЗОЙСКИХ И МЕЗОЗОЙСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР**

**Тематический сборник
научных трудов**

**Москва
1984**

Министерство геологии РСФСР
Геологический фонд РСФСР

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
ПАЛЕОЗОЙСКИХ И МЕЗОЗОЙСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

Москва
1984

УДК 551.733/763:56 (571.651)

Стратиграфия и палеонтология палеозойских и мезозойских отложений
Северо-Востока СССР. 207 с.

В сборнике рассмотрены стратиграфия и новые данные по палеонтологической характеристике отложений палеозоя и мезозоя Северо-Востока СССР, имеющие большое значение для практики поисковых и геологоразведочных работ в этом регионе. Освещены вопросы биостратиграфии и границ систем палеозоя, приведено обоснование возраста триасовых, юрских и меловых отложений. Приводятся новые данные о фауне и флоре этих образований. Дается рациональный анализ фациальной изменчивости отложений нижнего — среднего девона, литология которых является важным рудоконтролирующим фактором полиметаллического оруденения; уточнены структурно-фациальное районирование отдельных районов, возраст и происхождение толщ, являющихся рудовмещающими или влияющих на металлогеническую специализацию.

Редакционная коллегия:

О. Х. Цопанов (главный редактор), *С. Д. Алимухамедова* (отв. секретарь),
М. Е. Городинский (зам. главного редактора), *К. В. Паракецов* (зам. главного редактора),
Ю. М. Бычков, *П. О. Генкин*, *Н. И. Караваева*, *М. М. Орадовская*,
Г. П. Терехова.

М. М. ОРАДОВСКАЯ

НИЖНЯЯ ГРАНИЦА ОРДОВИКА И ПОДСТИЛАЮЩИЕ ЕГО ОТЛОЖЕНИЯ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ СССР

Обширная раннеордовикская трансгрессия захватила значительную часть территории Северо-Востока СССР и оставила заметный след в геологической истории этого региона. Предшествовавший ей этап кембрийского осадконакопления проявился лишь на локальных площадях и на последующую историю существенного влияния не оказал. С ордовикского периода во многих районах Северо-Востока СССР начался новый непрерывный цикл осадконакопления, продолжавшийся на протяжении всего раннего и среднего палеозоя. Положение нижней границы ордовика, отмечающей начало нового трансгрессивного этапа, имеет особое значение не только для тектонических и палеогеографических реконструкций, помогающих определить степень синхронности геологических процессов, но и при выработке критериев для крупномасштабной геологической съемки районов развития «немых» палеозойских толщ.

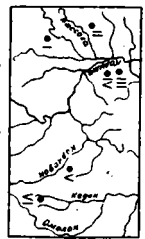
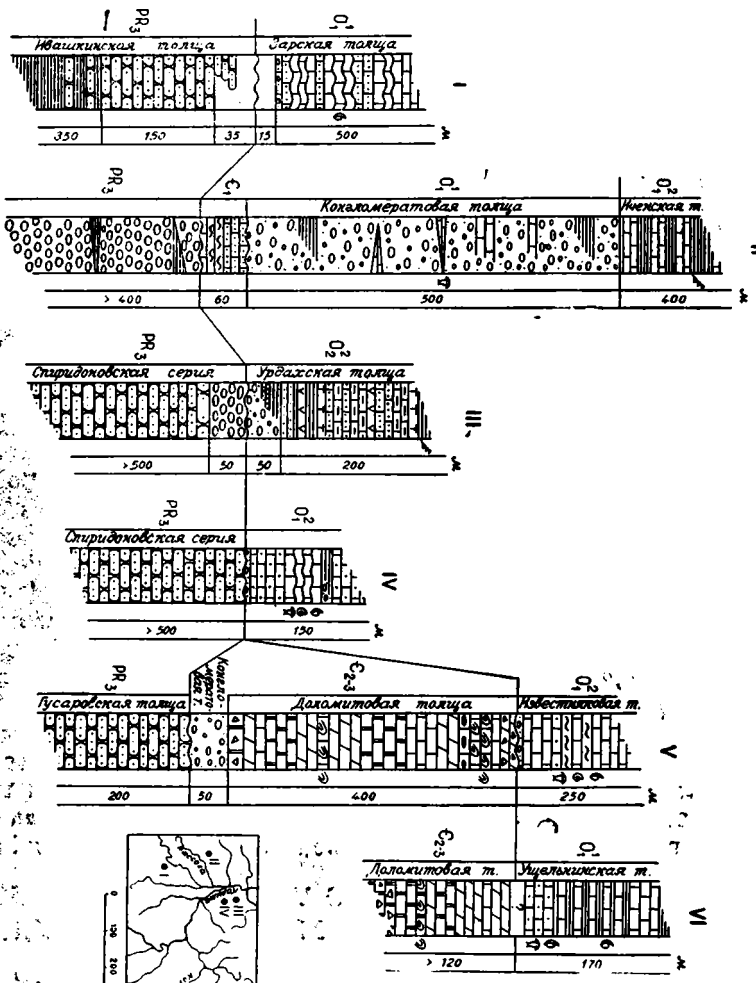
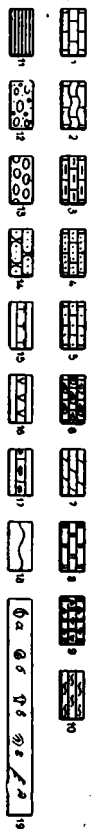
Вопрос об этом стратиграфическом уровне долгие годы оставался проблемным. Его решение осложнялось отсутствием достоверных сведений о кембрийском осадконакоплении и положении нижних горизонтов ордовика.

В последнее десятилетие, благодаря ряду геологосъемочных работ на территории Омулевского и Приколымского поднятий, после стратиграфических исследований ордовикских разрезов Омолонского массива появились новые данные о взаимоотношении нижнеордовикских толщ с подстилающими отложениями и о кембрийских осадках. Эти сведения подтверждаются сходством фактов, полученных исследователями в различных районах Северо-Востока СССР.

Наиболее полные документированные данные доставлены из удаленных друг от друга районов в бассейне рр. Омулевка, Коркодон и на правобережье среднего течения Колымы.

В бассейне р. Омулевка разрез, вскрывающий нижнюю границу ордовика, был обнаружен Н. В. Хандожко и другими во время геологической съемки гористого участка между ручьями Неузанный и Ивашка, правыми притоками р. Инанья. В 1978 г. пограничный интервал нижнего ордовика и подстилающих отложений в этом районе изучали совместно автор, Н. В. Хандожко и Р. Ф. Соболевская.

В основании этого разреза (рисунок, разрез 1) лежит толща



метаморфических пород, сложенная внизу серебристо-серыми, зелеными, розовыми хлорит-серицитовыми слюдяными сланцами (250 м), в средней части — стально-серыми филлитовидными сланцами, иногда с прослоями крупнозернистых кварцевых песчаников (100 м); верхнюю часть ее образуют пестроцветные кварциты и кварцитовидные песчаники с силицитовым цементом преимущественно розового, фиолетового, светло-серого, реже вишневого цвета (150 м). Венчают разрез пачки валунных и разногалечных, несортированных конгломератов и конглобрекчий (30—35 м). Конгломераты пересланяются и замещаются по простирацию кварцитовидными песчаниками, кварцитами, гравелитами и пластами филлитовидных сланцев. Галька и мелкие валуны в конгломератах состоят в основном из пестроцветных кварцитов и кварцитовидных песчаников (80—90%), белого жильного кварца (10—15%) и редких обломков хлорит-серицитовых сланцев (до 5%). По составу силицитового цемента и обломочной части, по облику бутылочно-зеленых поверхностей выветривания конгломераты тяготеют к подстилающим метаморфическим породам и скорее всего являются внутрiformационными образованиями, завершающими регрессивный цикл терригенного осадконакопления. Толща метаморфических пород (под названием ивашкинская) картируется Н. В. Хандожко от верховьев ручьев Заря, Ивашка, Неузнанный до р. Инанья. Ее общая мощность более 500 м. Ивашкинская толща по своему составу, цвету, текстурам кварцитов и кварцитовидных песчаников сопоставима со спиридоновской серией Приколмыя (Шишкин, 1979) и по аналогии с ней может быть отнесена к верхнему рифею.

В 150 м к востоку, в верховьях руч. Неузнанный, вышеописанные конгломераты ивашкинской толщи перекрыты горизонтально-

Корреляция разрезов, вскрывающих нижнюю границу ордовика. Условные обозначения: I — бассейн р. Омулевка, водораздел ручьев Ивашка и Неузнанный, по М. М. Орадовской, Н. В. Хандожко; II — бассейн р. Рассоха, междуречье Ичен — Бник, по В. М. Мерзлякову (1971), Г. С. Гусеву и М. Д. Булгаковой (1981); III—IV — среднее течение Колымы: III — водораздел ручьев Урдах — Просторный, по В. Н. Боброву; IV — водораздел рек Лев. Эджекал — Спиридонова, по Р. С. Фурдую и А. Г. Кацу; V — бассейн р. Коркодон, р. Олча, по М. М. Орадовской (1974); VI — бассейн р. Омолон, р. Лев. Кедон, по М. М. Орадовской (1974); 1 — известняки; 2 — волнисто-слоистые известняки; 3 — глинистые известняки; 4 — известковые песчаники и песчаные известняки; 5 — алевритовые известняки; 6 — строматолитовые известняки; 7 — доломитизированные известняки; 8 — доломиты; 9 — доломитовые брекчии; 10 — мергели; 11 — известково-глинистые сланцы; 12 — конгломераты с карбонатным цементом; 13 — кварцитовые конгломераты с силицитовым цементом; 14 — кварцито-песчаники; 15 — лавы основного состава; 16 — туфы; 17 — кремнистые стужения; 18 — стратиграфическое несогласие; 19 — остатки фауны (а — брахиоподы, б — гастроподы, в — трилобиты, г — строматолиты, д — граптолиты).

лежащими базальными конгломератами ордовика. Эта пачка конгломератов (15 м) заметно отличается от подстилающих ее пород составом известкового цемента, гранулометрией обломков, текстурой, цветом и (что наиболее важно) ассоциацией с известняками, с которыми конгломераты и гравелиты не только переслаиваются, но и замещаются ими по латерали. На этом уровне отмечены мелкогалечные и гравийные конгломераты с прослоями мощностью от 2 см до 1 м, с галькой кварцитов, жильного кварца и метаморфических сланцев. Конгломератовая пачка по ассоциации с песчанистыми известняками, имеющими характерные для нижнеордовикских пород текстуры, тяготеет к перекрывающей ее толще известковых песчаников, алевролитов и песчанистых известняков нижнего ордовика. Эта толща описана (без собственного названия) М. М. Орадовской (Чугаева, Иванова, Орадовская, Яковлев, 1973) в верховьях р. Заря и по р. Омулевка в основании разреза ордовика. Н. В. Хандожко выделяет ее под названием зарская.

Таким образом, на правобережье р. Омулевка нижний ордовик с разрывом и конгломератами в основании залегает на верхнерифейских образованиях. Нижняя граница палеозоя в этом разрезе резкая, фиксирует смену терригенных толщ карбонатными. Непосредственный контакт между рассматриваемыми толщами здесь не наблюдался. И верхнепротерозойские метаморфические образования, и ордовикские конгломератовые пачки на водораздельной гривке ручьев Ивашка и Неузнанный залегают очень полого, практически горизонтально, либо со слабым наклоном к юго-востоку или к северу. Контакт между ними воспринимается как согласный, хотя, возможно, существует малозаметное (под небольшим углом) угловое несогласие.

К северу от р. Инанья, в бассейне р. Рассоха (рисунок, разрез II), по данным В. М. Мерзлякова (1971), в низах изученного им разреза лежит мощная толща конгломератов, которую он считал рифейско-кембрийской и не стратифицировал. М. Д. Булгакова и Г. С. Гусев выделяют в этих разрезах конгломераты двух типов, различные по вещественному и гранулометрическому составу. Нижняя толща изучена ими в полосе от верховьев р. Бник до левобережья р. Булкут, где пласты валунных кварцитовых конгломератов переслаиваются с пестроцветными доломитами; в более южных разрезах она описана В. М. Мерзляковым. По данным М. Д. Булгаковой, эти конгломераты состоят из крупных эллипсоидальных валунов пестрых кварцитов, сцементированных небольшим количеством песчаного цемента.

От этой толщи М. Д. Булгакова и Г. С. Гусев отличают толщу несортированных конгломератов (до 500 м), лежащую выше по разрезу и содержащую в гальке, валунах и глыбах темно-серые

известняки с позднекембрийскими трилобитами, собранными Е. П. Сурмиловой в 1978 г.

Между этими существенно различными толщами конгломератов в верховьях р. Ичен в тектоническом блоке Г. С. Гусев установил маломощную (60 м) толщу нижнего кембрия (Гринберг и др., 1981). Она сложена зелеными мергелями, коричневыми песчанистыми и серыми массивными известняками с остатками кембрийских водорослей, позволяющих отнести толщу к алданскому ярусу. По составу и возрасту она параллелизуется Г. С. Гусевым с кирпичниковской свитой Приколымья, охарактеризованной раннекембрийскими трилобитами. Принимая во внимание находки в валунах известняковых конгломератов позднекембрийских трилобитов и их положение под толщей аренигских известково-глинистых сланцев иченской толщи, их возраст логичнее датировать пределами ранней части раннего ордовика, тремадокским веком (как это предлагает Е. П. Сурмилова), не включая в их возрастной диапазон поздний кембрий. Эти конгломераты являются, по всей вероятности, базальной толщей ордовика, начинающей новый цикл осадконакопления.

Описанное строение рассматриваемого пограничного интервала на р. Рассоха очень напоминает таковое в районе между ручьями Ивашка и Неузнанный (разрез I), где также установлены конгломераты двух типов: кварцитовые с силицитовым цементом, предположительно верхнерифейские, сменяющиеся вверх по разрезу базальными конгломератами ордовика.

В хребте Улахан-Чистай, в верховьях левых притоков р. Мома, геологи Колымской экспедиции объединения «Аэрогеология» описали разрез палеозоя, где карбонатные толщи ордовика (сероцветный комплекс) согласно залегают на пестроцветных кварцито-песчаниках и конгломератах, названных «тирехтяхской толщей»*. Возраст толщи считается позднекембрийским — раннеордовикским (Константиновский, 1975) или вендским (Гринберг и др. 1981). Без оценки принятого возраста «тирехтяхской толщи» подчеркнем установленное исследователями залегание кварцито-песчаников и конгломератов под карбонатными породами ордовика. Напрашивается параллелизация терригенных образований с верхнепротерозойской спиридоновской серией Приколымья (Шишкин, 1979), хотя присутствие в верхах «тирехтяхской толщи» доломитов может свидетельствовать о ее более широком возрастном диапазоне, включающем поздний рифей и венд; толщу следует расчленить.

Несколько отличается строение пограничного интервала разре-

* Название предложено неудачно, так как оно преокупировано: в стратиграфических схемах принят тирехтяхский горизонт — верхи верхнего ордовика (Николаев и др., 1974).

за в северо-западной части Омулевских гор, где выделены лайминская, журская и уочатская свиты (Мерзляков, 1971). Автор настоящей статьи придерживается мнения, что разрез ордовика в этом районе начинается с толщи филлитовидных сланцев и глинистых известняков, в основании которой лежат базальные конгломераты. В районе р. Уочат эта толща картируется под названием журской свиты и относится, по мнению автора, к верхам нижнего ордовика, к хитинскому горизонту (Решения..., 1978). Журская свита с разрывом перекрывает метаморфизованные образования лайминской свиты, сложенной хлорит-мусковитовыми и кварц-карбонатными сланцами, мраморами и конгломератами. О возрасте лайминской свиты существуют разные точки зрения. Ранее на основе первичных данных В. М. Мерзлякова она была отнесена к низам нижнего ордовика (Решения..., 1978).

Проанализировав все имеющиеся материалы по пограничному интервалу, а также наблюдения разреза по руч. Жур и в бассейне руч. Ивашка, автор считает, что лайминская свита ни по каким признакам не сопоставима с образованиями ордовика или кембрия и должна быть отнесена к рифею. Она не параллелизуется и со спиридоновской серией Приколымья, где доминируют кварцито-песчаники. Хлорит-мусковитовые и серицитовые сланцы в ее составе очень сходны с залегающими в низах ивашкинской толщи. Отсутствие кварцито-песчаников в этом районе под карбонатными толщами раннего палеозоя объясняется, вероятно, их разрывом. Это может подтверждаться накоплением кварцитовых конгломератов, относящихся к верхам лайминской свиты. Последняя с преобладающими в ее составе метаморфическими сланцами, мраморами и конгломератами (1200 м) скорее всего является рифейской, но большего возрастного диапазона, чем спиридоновская серия.

На северо-западе Омулевских гор в тектонически подвижной зоне начало палеозойской трансгрессии совпало не с началом, а с концом раннего ордовика. Базальная журская свита по составу и фаціальным особенностям ближе всего к иченской свите бассейна р. Рассоха (Мерзляков, 1971) и сопоставима с ней по положению в разрезе и, вероятно, возрасту (аренигский век). Самые древние окаменелости в ордовике на северо-западе Омулевских гор, которые были собраны при многолетних стратиграфических исследованиях и крупномасштабном геологическом картировании, относятся к верхам аренига и нигде не подтверждают присутствие здесь более древних образований ордовика. Перерыв между накоплением рифейских и нижнепалеозойских толщ в этом районе был скорее всего более продолжительным, чем в других районах Омулевского поднятия.

В среднем течении Колымы, на ее правобережье, очень инте-

ресный разрез, иллюстрирующий взаимоотношения ордовика с подстилающими образованиями, в 1977 г. наблюдал В. Н. Бобров (рисунок, разрез III). Здесь кварцитовидные песчаники и кварциты спиридоновской серии вверх по разрезу сменяются пестроцветными валунными конгломератами (100 м). Валуны (диаметром до 0,5 м), состоящие из кварцитов, жильного кварца и хлорит-серпичитовых сланцев (до 15%), сцементированы кварц-хлоритовым материалом с примесью магнетита. Эти конгломераты перекрыты гравелитами и конгломератами с карбонатным базальным цементом и обломками кварцито-песчаников, кварца, в меньшей степени известковых алевролитов и известняков (15—20%); единичные гальки представлены лавами кислого состава. По мнению автора, верхние конгломераты и гравелиты являются базальными урдахской толщи, которая сложена зеленовато-серыми косослоистыми известковыми песчаниками, алевролитами и измененными диабазами.

Пачка аналогичных конгломератов в низах урдахской толщи отмечена также В. Н. Бобровым в береговых обрывах Колымы, напротив о. Ляком-Ары. В этом районе выше конгломератов в известково-глинистых сланцах В. М. Мерзляков в 1979 г. собрал граптолиты *Climacograptus* ex gr. *bicornis* (Hall), *Dicranograptus* sp., *Pseudoclimacograptus* sp., свидетельствующие о среднеордовикском, карадокском, возрасте урдахской толщи. Несколько восточнее, на водоразделе Лев. Эджекал — Спиридонова, в 1969 г. Р. С. Фурдуй и позднее, в 1971 г., А. Г. Кац выявили залегание карбонатной толщи нижнего ордовика (верхней части) на пестроцветных терригенных образованиях спиридоновской серии (рисунок, разрез IV). В устье р. Улахан-Юрюе карбонатные толщи среднего ордовика и спиридоновские кварциты вскрыты в тектонически сближенных блоках. Возраст спиридоновской серии в этих районах определен по микрофитолитам, а в более южных районах по строматолитам как поздний рифей (Решения..., 1978).

Изложенные факты свидетельствуют, что на правобережье Колымы разные горизонты ордовика трансгрессивно, с перерывом разной длительности налегают на пестроцветные кварцито-песчаники верхнего протерозоя. По мнению В. Н. Боброва, между этими отложениями существует угловое несогласие, хотя документальных доказательств этого в конкретных разрезах никто из исследователей пока не привел.

В районе Омолонского массива комплекс пограничных с ордовиком отложений был изучен автором на правобережье р. Коркодон (рисунок, разрез V). На левом берегу р. Ольча, в канаве, в 140 м выше русла, вскрыт контакт между пестроцветными кварцито-песчаниками, картируемыми здесь под названием гусаровской толщи, и доломитовой толщей с пачкой конгломератов (50 м) в основании (Орадовская, 1974). Валунно-галечные конгломераты

состоят из галек и валунов кварц-полевошпатовых, кварцевых, иногда аркозовых песчаников, образующих подстилающую толщу, в меньшей степени — из биотитовых гнейсов, амфиболитов, базальтов, долеритов и конгадиабазов, аналогичных, по мнению В. М. Шевченко, сезамским вулканитам, которые обнажаются в близлежащем районе. Цементирует гальки песчано-известковый материал. Вышележащую доломитовую толщу составляют доломитовые брекчии, кремовые, иногда брекчиевидные доломиты с черными кремнистыми стяжениями со строматолитами *Stratifera* (?) *glebulosa* Gol. forma nov.; в верхах появляются лиловые плитчатые известняки, обычно доломитовые и брекчиевидные с лиловато-красными кремниевыми жилками, гнездами и кавернами, с колониями неопределимых строматолитов и с микрофитолитами *Hoboidella* Milst. Общая мощность толщи около 400 м.

На левобережье руч. Древнего доломитовая толща перекрыта известняковой, имеющей в основании маломощную пачку известняковых конгломератов (около 5 м) с песчано-известковым цементом. Известняковую толщу слагают серые, лиловато-серые алевритовые известняки с прослойками лиловых мергелей. Окаменелости, собранные в известняках, включают брахиоподы: *Finkelburgia* sp., *Tritoechia* aff. *delicatula* Ulr. et Coop., *Hesperotrophia* sp., трилобиты *Pliomeridae* и колпачковидные гастроподы, характерные для верхней части нижнего ордовика. Аналогичная доломитовая толща со строматолитами документировалась автором в низах палеозоя по р. Лев. Кедон (рисунок, разрез VI). Ее перекрывают известняки с брахиоподами и трилобитами, датирующими начало раннего ордовика. Доломитовая толща со строматолитами: *Stratifera* (?) *glebulosa* Gol. forma nov., *Hoboidella* Milst.— ранее рассматривалась как нижняя часть ущельнинской и условно относилась автором к низам нижнего ордовика, хотя не исключался ее более древний возраст (Орадовская, 1974). В. П. Показаньев отождествлял эту толщу с нельганской свитой Рассошинского поднятия. Не считая правомочным использовать это название для толщ в столь удаленных районах, следует признать их общее сходство по вещественному составу, цвету и сопутствующим включениям, а также возможность их параллелизации. Однако, если о положении нельганской свиты существуют разные мнения, то в отношении доломитовой толщи в бассейне р. Ольча они однозначны — толща перекрывает гусаровские кварцито-песчаники, имея в основании пачку конгломератов.

При рассмотрении вопроса о нижней границе ордовика в этом районе важно определить положение и возраст нельганской свиты. При растворении доломитовых известняков из этой свиты М. Г. Гагиеву удалось выделить беззамковые брахиоподы, относящиеся к подсемейству *Linnarssoniinae*, близкие родам *Neotreta* и *Acro-*

toetinae (Гагиев, Сдерягин, Шамин, 1983). По мнению Л. Е. Попова, определявшего эти формы, возраст вмещающих слоев можно ограничить пределами средний — поздний кембрий. О кембрийском возрасте нельганской свиты свидетельствуют и остатки водорослей: *Epiphyton inoservabile* Korde, *Gordonophyton durrum* (Korde), *Globuloella incompacta* (Korde) (сборы А. И. Садовского, определения К. Б. Кордэ). Принимая средне-позднекембрийский возраст нельганской свиты и ее возможного аналога — доломитовой толщи в бассейне рр. Ольча и Лев. Кедон, можно констатировать, что на Омолонском массиве раннепалеозойская толща, представленная доломитами, подстилается, как и в ранее рассмотренных районах, пестроцветными кварцито-песчаниками скорее всего позднерифейского возраста. Ордовик в западных районах Омолонского массива трансгрессивно, с размывом перекрывает образования кембрия, соприкасаясь с ним различными горизонтами нижнего отдела. Чем дальше к югу и востоку удаляемся от района Приколымья, тем более полные разрезы раннего ордовика можем наблюдать. Есть основания предполагать, что в более восточных районах массива кембрийские отложения отсутствуют, а нижний ордовик непосредственно залегает на метаморфических образованиях докембрия.

Сходная закономерность наблюдается и при движении к западу от района Приколымья, в пределы Омулевского поднятия, где в бассейне рр. Омулевка, Инанья, Эльгенчак изучены полные и непрерывные разрезы ордовика большой мощности (Чугаева, Иванова, Орадовская, Яковлев, 1973). Палеонтологически доказанные кембрийские отложения здесь неизвестны.

Рассмотрение приведенных выше разрезов позволяет дать некоторые формационные характеристики ордовикским и смежным с ними отложениям. Автор не претендует на полный анализ формационной принадлежности всех докембрийских образований на Северо-Востоке СССР. Изложенные представления базируются на изучении частных разрезов только пограничного докембрийско-палеозойского интервала, который долго оставался неизученным.

В рассмотренном интервале рифейско-ордовикских отложений выделяются три формационно различных комплекса: нижний, средний и верхний. Нижний образован терригенными породами, преимущественно пестроцветными кварцито-песчаниками с прослоями конгломератов или доминирующими конгломератами с прослоями и линзами пестроцветных кварцитов и хлорит-серицитовыми сланцами. Его представляют спиридоновская серия на правобережье р. Колыма, ивашкинская толща в бассейне р. Омулевка, гусаровская толща на правобережье р. Коркодон и, вероятно, нижняя конгломератовая толща в районе р. Рассоха. С ними долж-

ны параллелизоваться скорее всего нижняя песчанико-конгломератовая часть «тирехтяхской толщи» в верховьях р. Мома.

Корреляция и синхронизация этих подразделений (спиридоновской серии, ивашкинской и гусаровской толщ) обосновываются как их идентичным составом со своеобразными текстурными признаками пород, так и положением в разрезе. Среди пестроцветных (розовых, вишневых, фиолетовых) кварцито-песчаников, составляющих эти подразделения, обычны прослои, обогащенные гематитом, реже цирконом; часто наблюдаются следы волноприбойной ряби. Все коррелируемые подразделения перекрыты палеозойскими отложениями, относящимися к фаунистически охарактеризованному ордовику или среднему — верхнему кембрию. По возрасту спиридоновской серии коррелируемые с нею толщи и нижний формационный комплекс логично датировать в пределах позднего рифея. Этот комплекс в районе между ручьями Ивашка и Неузанный представлен сменяющимся рядом метаморфизованных терригенных пород — от тонкозернистых хлорит-серпичитовых сланцев в низах до крупнозернистых кварцито-песчаников и валунных конгломератов в верхах (разрез ивашкинской толщи). Он соответствует регрессивному циклу осадконакопления в позднем рифее на его завершающем этапе (Карагодин, 1980).

Средний формационный комплекс включает маломощную серию пестроцветных карбонатных песчаников, алевроито-глинистых сланцев, доломитов, доломитовых брекчий и известняков, залегающих обычно с размывом, а, возможно, и структурным несогласием на пестроцветных кварцитах и кварцитовых конгломератах. К нему относятся нельганская свита и доломитовая толща среднего — верхнего кембрия (?) на Омолонском массиве, нижнекембрийская кирпичниковская свита и линиякская толща Приколымья и, вероятно, кембрийская известняково-мергельная толща (60 м) в бассейне р. Рассоха (Гринберг и др., 1981). Сюда же может быть отнесена недавно установленная В. С. Шульгиной и В. И. Ткаченко доломито-мергельная толща верхнего кембрия в бассейне р. Белая Ночь (Ткаченко, Гогин, 1982). Этот комплекс, охватывающий в рассмотренных разрезах кембрийские отложения, близок по своим литологическим особенностям образования венда (коркодонская свита Приколымья, юдомская свита Южного Верхоянья) и относится к пестроцветной терригенно-карбонатной формации. Комплекс имеет очень ограниченное распространение и умеренные по сравнению с вышележащим мощности. Известные до сего времени кембрийские образования общей мощностью до 500 м на рассматриваемой площади не имеют полных разрезов и непрерывных переходов к ордовику; они представлены фациями лагун, мелеющих и опресняющихся бассейнов. До начала ордовика кембрийские и, вероятно, вендские образования скорее всего

были уже выведены из-под уровня моря и размывались. Одним из подтверждающих фактов являются находки позднекембрийских трилобитов в гальке базальных ордовикских конгломератов в бассейне р. Рассоха. Пестроцветный доломито-мергельный состав этого комплекса, свойственный регрессивным фациям, ограниченное распространение и небольшие мощности могут свидетельствовать о том, что в кембрийский период произошло завершение слабо проявленной вендской трансгрессии.

Верхний формационный комплекс образует серия карбонатных и терригенно-карбонатных отложений. Он всегда отделен от подстилающих образований толщей базальных конгломератов или гравелитов с известковым цементом, обычно переходящих вверх по разрезу в известковые песчаники или песчаные известняки. Этот комплекс соприкасается с подстилающими образованиями различными горизонтами нижнего, реже среднего ордовика, что свидетельствует о его трансгрессивном залегании на верхнем рифее или кембрии. Начинаясь с ордовика, он прослеживается в среднем палеозое, соответствуя мощной серии разнообразных карбонатных и терригенно-карбонатных пород, непрерывной в районах Омuleвского поднятия, прерывистой и более пестро построенной на Омолонском массиве.

Из приведенного фактического материала следуют некоторые выводы и рекомендации.

1. Ордовикские, а в некоторых случаях кембрийские отложения в районах Омuleвского поднятия и западной части Приколымского, а также на Омолонском массиве подстилаются толщами кварцито-песчаников и конгломератов, относящихся к спиридоновской серии и ее аналогам, возраст которых принимается в пределах позднего рифея. Возможно, что при более детальной корреляции границы этих подразделений могут не совпасть. Тем не менее повсеместное появление этих толщ под нижним палеозоем позволяет утверждать, что их распространение в верхнем протерозое носит региональный характер и должно учитываться как при картировании соответствующего стратиграфического интервала, так и при расшифровке истории развития региона в позднерифейское время.

2. Опыт многолетнего изучения ордовикских отложений на Северо-Востоке СССР убеждает, что для всей ордовикской системы в целом характерна формационная выдержанность карбонатного и терригенно-карбонатного осадкообразования, не нарушенного резкими и внезапными инверсиями на обширной площади Северо-Востока СССР. От Чукотского п-ова до Омuleвских гор и Селеняхского края ордовик, за редким исключением, представлен карбонатными и терригенно-карбонатными толщами лагунных, прибрежных, рифовых, склоновых, шельфовых и депрессионных фациальных зон. Как выясняется при анализе кембрийских раз-

резов, их составляют пестроцветно-доломитовые осадки лагунно-литорального типа, близкие вендским образованиям Приколымья. Включение в состав ордовика или кембрия толщ кварцитов, кварцитовидных песчаников, входящих в литологические ассоциации совершенно иных обстановок осадконакопления (Седиментология, 1980) и принадлежущих иному формационному циклу, нигде не обосновано фаунистически и не согласуется с условиями и этапностью развития раннепалеозойского бассейна.

ЛИТЕРАТУРА

- Гагиев М. Х., Сдерягин В. А., Шагин В. Н. К вопросу о кембрийских отложениях на Омолонском массиве.— Тихоокеанская геология, 1983, № 1.
- Гринберг Г. А. и др. Магматические и метаморфические комплексы Кольмо-Омолонского массива. М., Наука, 1981.
- Карагодин Ю. Н. Седиментационная цикличность. М., Недра, 1980.
- Комар В. А., Фурдуй Р. С. О кембрийских и юдомских отложениях Приколымского поднятия.— ДАН СССР, 1969, т. 184, № 4.
- Константиновский А. А. К стратиграфии верхнекембрийских и нижнепалеозойских отложений хребта Черского.— Изв. АН СССР, сер. геол., 1975, № 8.
- Мерзляков В. М. Стратиграфия и тектоника Омулевского поднятия. (Северо-Восток СССР). М., Наука, 1971.
- Николаев А. А. и др. Опорный разрез верхнего ордовика на Северо-Востоке СССР.— В кн.: Опорные разрезы палеозоя Северо-Востока СССР. Магадан, 1974.
- Орадовская М. М. Стратиграфия и палеогеография ордовика Омолонского массива.— В кн.: Опорные разрезы палеозоя Северо-Востока СССР. Магадан, 1974.
- Решения 2-го межведомственного стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. Магадан, 1978.
- Седиментология. М., Недра, 1980.
- Ткаченко В. И., Гогин И. Я. О верхнекембрийских отложениях южной части Приколымья.— Изв. вузов. Серия Геология и разведка, 1982, № 11.
- Чугаева М. Н., Иванова В. А., Орадовская М. М., Яковлев В. Н. Биостратиграфия нижней части ордовика Северо-Востока СССР и биогеография конца раннего ордовика. М., Наука, 1973 (Тр. ГИН АН СССР, вып. 213).
- Шишкин В. А. Метаморфический комплекс Приколымского поднятия. М., Наука, 1979.

В. П. БУТКОВ

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДЕВОНА ОМУЛЕВСКИХ ГОР

Первая стратиграфическая схема расчленения девонских отложений Омuleвских гор разработана в конце 50-х годов. Претерпев сравнительно небольшие изменения, она была включена в унифицированную схему девона Омuleвского поднятия, принятую на 2-м Межведомственном стратиграфическом совещании, проходившем в г. Магадане в 1974—1975 гг. (Решения..., 1978).

В конце 50-х годов и особенно в 60-е годы исследователи этой территории выделили ряд свит, прочно вошедших в обиход геологов-съемщиков. Однако стратотипические разрезы их были описаны весьма схематично, что нередко приводило к неверному толкованию их объемов, возраста и пространственных взаимоотношений. Уточнение и детализация стратиграфической схемы девонских отложений рассматриваемой территории в связи с приуроченностью к ним стратиморфной полиметаллической минерализации приобрело в последние годы немаловажное значение.

В основу настоящей статьи положены результаты литолого-стратиграфических исследований, проведенных автором в бассейнах рр. Омuleвка, Урультун, Таскан, Ясачная с 1977 по 1982 г. Остатки ископаемых организмов, собранные здесь в эти годы, определяли и изучали автор (брахиоподы), М. Х. Гагиев (конодонты), Б. И. Богословский (гониатиты), Л. В. Смирнова (табуляты) и Е. И. Качанов (ругозы).

Рассматриваемая территория приурочена к Урультунскому блоку, входящему в состав юго-западной окраины Омuleвского поднятия (Мерзляков, 1971), и представляет собой клиновидный горст, ограниченный разломами Дарпир, Улахан и окруженный мезозойскими вулканогенно-осадочными образованиями. Сложен он интенсивно дислоцированными ниже-, среднепалеозойскими породами. Внутри блока отложения смяты в крутые изоклинные складки, осложненные многочисленными разрывными нарушениями взбросо-надвигового типа.

Девонские отложения, широко распространенные в районе, согласно залегают на верхнесилурийских породах мирнинской

свиты, выделенной А. А. Николаевым в объеме верхнего лудлова и пржидольского яруса (Николаев, 1961; Мерзляков, 1964; Решение..., 1978 и др.). Стратотип мирнинской свиты по руч. Мирному (левобережье р. Инанья) был впервые описан М. М. Орадовской совместно с автором в 1980 г. Эта свита согласно залегает на массивных белых доломитах бизонской свиты и перекрыта карбонатными породами нелюдимской. Ее нижняя граница распознается по появлению в разрезе розоватых плитчатых алевритистых доломитов.

В вишнево-красных алевритистых доломитах и песчаниках верхней части свиты, изученной в коренных выходах по ручьям Мирный, Красивый, Воях, Пересохший, Авр, появляются линзы и прослои кварцитовых гравелитов. В юго-западной и западной частях Омудевских гор в вишнево-красных мергелях, алевролитах и песчаниках со знаками ряби на поверхности напластования наблюдаются линзы и прослои серых и светло-серых известняков и доломитов, местами полностью замещающих пестроцветные отложения. В линзах серых известняков по руч. Воях собраны остатки ископаемых брахиопод: *Huattidina* sp., *Collarothiris* sp. (определение Т. Л. Модзалевской), указывающие на позднесилурийский возраст пород.

В разрезе по руч. Авр в 40-метровой пачке переслаивания доломитистых известняков и известковистых доломитов, относимой к самой верхней части мирнинской свиты, обнаружены конодонты *Spathognathodus costehornensis* Walliser (определение М. Х. Гагиева).

В стратотипических разрезах Баррандиена (Чехословакия) наиболее древние находки их приурочены к основанию пржидольской формации (яруса), где появляются также граптолиты *Monograptus ultimus*. В Карнийских Альпах (Австрия) *Sp. costehornensis* распространены в верхней части толщи Альтикола и в толще Мегаэрелла пржидольского возраста.

Приведенные данные позволяют отнести мирнинскую свиту к пржидоло, что не противоречит существующим представлениям (Решения..., 1978).

Отложения нижнего отдела девонской системы, представленные преимущественно карбонатными породами иногда с примесью глинистого материала, разделяются на нелюдимскую и баритовскую свиты.

Нижнедевонские отложения не претерпевают значительных фациальных изменений в пределах всего описываемого района. На отдельных участках отмечаются значительное увеличение магнетитового компонента в составе пород и замещение известняков доломитами. В целом отложения нижнего отдела девона характеризуются сменой тонких сравнительно глубоководных фаций

в нижней части разреза на мелководные литоральные фации в верхней. В отдельных частях бассейна существовали впадины, что выразилось в довольно резком возрастании мощности монотонных карбонатных осадков и в обитании здесь специфических сообществ организмов.

Нелюдимская свита

Отложения нелюдимской свиты широко распространены в центральной части Омудевских гор. Свита впервые выделена А. А. Николаевым (1969) в бассейне р. Таскан, где она сложена преимущественно рифогенными известняками. Ее стратотипический разрез описан по р. Нелюдимой, правому притоку р. Таскан, в среднем течении.

Первоначально объем нелюдимской свиты был принят как верхний лудлов — жедин (Николаев, 1957, 1959). В дальнейшем возраст ее неоднократно пересматривался (Стратиграфический словарь СССР, 1959). В унифицированной схеме (Решения..., 1978) она коррелируется с лоховским (жедин — нижний зиген) ярусом.

Описание стратотипа нелюдимской свиты приведено в работе А. А. Николаева (1969). Автором она была изучена в стратотипическом разрезе по р. Нелюдимой, на водоразделе Баритовый — Таскан, в береговых обрывах р. Таскан, на междуречье Уочат — Урультун — Увальная, по ручьям Авр, Красивый, Гротовый, Мирный.

В юго-западной и южной частях Омудевских гор, в стратотипическом районе, свита представлена переслаиванием разнослоистых известняков, доломитистых известняков и небольшого количества доломитов. Многочисленные прослои насыщены остатками кораллов и строматопор. В верхах свиты преобладают тонкогоризонтально-слоистые известняки. Они характеризуются большим количеством легко различимых ячеистых фавозитид. Мощность свиты в этих районах не превышает 560 м.

С продвижением на запад в составе свиты возрастает количество доломитов, на междуречье Уочат — Урультун — Увальная и в бассейне р. Урультун она имеет преимущественно доломитовый состав, в этом районе свита сложена темно-серыми, до черных, искристыми доломитами. Мощность ее возрастает до 700 м.

При анализе литологического состава, текстурных особенностей пород и фаунистического содержания нелюдимская свита в юго-западной и центральной частях Омудевских гор подразделяется на две подсвиты.

Нижняя подсвита

В юго-восточной части района нижняя подсвита сложена серыми и темно-серыми разнослоистыми известняками и доломитами.

Нижняя ее граница наблюдалась в коренных выходах по ручьям Мирный, Авр, Пролливной и др., где подсвета согласно залегает на пестроцветных отложениях мирнинской свиты. Граница проводится по появлению черных карбонатных пород (известняков и доломитов). Значительных фациальных изменений по латерали подсвета не испытывает. В западной и юго-западной частях района известняки замещаются темно-серыми, до черных, доломитами с про- слоями искривленных доломитов, доломитовых брекчий. В нижней части подсветы собраны остатки брахиопод: *Protathyris* ex gr. *praecursor* Kozl., *Nucleospira* ex gr. *venusta* Hall., *Plectorhynchella bicostata* Rzon., кораллов: *Favosites socialis* Sok. et Tes., *F. forbesi* E. et H., *F. admirabilis* Dubat., *F. microspinus* Dubat., *Squameofavosites attenuatus* Smirn., *Caliopora macroporosa* Dubat., рыб и тентакулитов.

По заключению О. В. Никифоровой, определявшей комплекс брахиопод из этих отложений, они имеют раннедевонский возраст и соответствуют жединскому веку Арденно-Рейнской области и большей части лохковского века. Мощность нижней подсветы 250—270 м.

Верхняя подсвета

Верхняя подсвета сложена серыми и темно-серыми тонко-, среднеплитчатыми известняками и доломитами с незначительной примесью глинистого материала, подчеркивающего тонкую горизонтальную слоистость пород, хорошо различимую на выветрелой поверхности. От нижней подсветы отличается наличием глинистой примеси в составе пород, тонкой горизонтальной слоистостью и, как правило, четко выраженной плитчатостью.

Выходы подсветы изучались по ручьям Гротовому, Нелюдимому, на водоразделах Битум — Сдвиг и Чистый — Таскан. Вещественный состав ее в районах распространения существенно не меняется.

Подсвета содержит остатки брахиопод: *Sibiritoechia* ex gr. *oblonga* Aleks., *S. lata* Aleks., *Hebetoechia varganica settedabanica* Rzon., *Howellella taimyrica* Nikif., *Strophodonta* ex gr. *verchoyanica* Aleks., *Delthyris* sp.; кораллов: *Favosites* ex gr. *terechovae* Tchern., *F. pseudosocialis* Dubat., *F. sibiricus* Peets, *Squameofavosites attenuatus* Smirn., *Caliopora macroporosa* Dubat.; остракод: *Leperditina* sp., *L. ex gr. scalaris* Jones, *Eukloedenella* sp.; тентакулит.

Присутствие в комплексе брахиопод из родов *Hebetoechia* и *Sibiritoechia* позволяет коррелировать эти отложения через разновозрастные образования Центрального Казахстана и Алтая с зигенским ярусом Арденно-Рейнской области, верхней частью лохковского и пражским ярусом в полном объеме.

Мощность верхней подсветы 300—320 м.

На левобережье нижнего течения р. Урультун нелюдимская свита по литологическому составу на подсвиты не расчленяется. Она здесь сложена монотонно переслаивающимися темно-серыми, до черных, средне-, толстопластовыми известняками и доломитами, нередко насыщенными остатками кораллов и строматопор. Среди них определены кораллы: *Favosites forbesi* E. et H., *F. admirabilis* Dubat., *F. yermolaevi* Tchern., *F. socialis* Sok. et Tes., *Squamofavosites attenuatus* Smirn., *Caliopora macroporosa* Dubat.

В нижней части свиты на водоразделе Битум — Сдвиг собраны остатки брахиопод: *Protathyris* ex. gr. *praecursor* Kozl., *Nucleospira* ex gr. *venusta* Hall., *Plectorhynchella bicostata* Rzon., указывающие на раннедевонский возраст описываемых отложений.

Мощность отложений нелюдимской свиты возрастает здесь до 700 м.

Возрастное положение нелюдимской свиты по конодонтам определяется наличием в составе комплекса *Spathognathodus gemscheidensis* и *Sp. costeinhornensis* — характерных форм раннего лохкова (раннего жедина). Это позволяет сопоставлять отложения свиты с базальными слоями лохковской формации в разрезах р. Бороунка (пос. Карлштейн), «У тополя» (Родотинская долина) и других в Чехословакии с раннежединскими отложениями Ремпайдерской синклинали в ФРГ, а также с одновозрастными породами Невады, Аляски (США) и Австралии. В то же время находки в стратотипическом разрезе свиты конодонт *Spathognathodus costeinhornensis*, распространенных в стратотипе пржидольского яруса в Баррандиене (Чехословакия), не исключает возможности отнесения нижней части нелюдимской свиты к верхам силура.

Баритовская свита

Верхняя часть нижнего девона выделяется автором в баритовскую свиту со стратотипическим разрезом на водоразделе руч. Чистый и р. Таскан и парастратотипом в бассейне руч. Гротовый (рис. 1). Ранее в этом интервале предлагалось выделять хиулчанскую свиту и ожиданьинскую пачку (Решения..., 1978). Стратотипы этих подразделений описаны не были. В бассейне р. Омулевка (ручьев Авр, Салага, Ирис) в то время этот стратиграфический интервал оставался слабоизученным. Геологосъемочные работы и тематические исследования, проводимые на территории Омулевских гор в последние годы, показали невозможность использования этих толщ при геологическом картировании и необходимость введения в стратиграфическую схему нового подразделения.

Стратотипический разрез баритовской свиты впервые был обнаружен в 1978 г. в ходе геологосъемочных работ геологом Ягоднинской ГРЭ Б. И. Мальковым и по его рекомендации детально

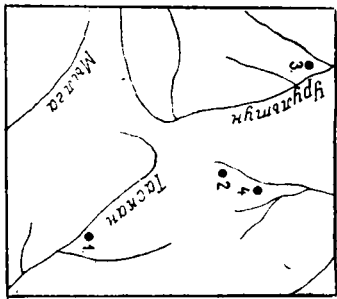
Д				Е				В				О				Н				С				К				А				Я				СИСТЕМА																					
Н								И								Ж								Н								И								Й								СРЕДНИЙ				ВЕРХН.				ОТДЕЛ	
ЛОХКОВСКИЙ				ПРАЖСКИЙ				ЗЛИХОВСКИЙ				ДАЛЕЙСКИЙ				ЭЙФЕЛЬСКИЙ				ЖИВЕТСКИЙ				ФРАНСКИЙ				ЯРУС																													
НЕЛЮДИМСКАЯ								БАРИТОВСКАЯ								ВЕЧЕРНИНСКАЯ								УРУЛЬТУНСКАЯ								ВОЯХСКАЯ								САЛАЗСКАЯ				СВИТА													
НИЖНЯЯ		ВЕРХНЯЯ						НИЖНЯЯ		ВЕРХНЯЯ						НИЖНЯЯ		ВЕРХНЯЯ						НИЖНЯЯ		ВЕРХНЯЯ						НИЖНЯЯ				ПОДСВИТА																					

пачка	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	мощн в м
												125
												20
												100
												75
												85
												100
												70
												120
												65
												105
												55

1
 ВОДОРАЗДЕЛ
 Чистый - Тоскан

пачка	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	мощн в м
																									75
																									20
																									35
																									35
																									20
																									40
																									20
																									35
																									30
																									25
																									35
																									30
																									20
																									40
																									20
																									30
																									45
																									35
																									45

2
 БАССЕЙН
 р. Грофовый



4
БАССЕЙН
р Салага

пачка	мощн в м
1	140
4	120
3	45
2	30
1	35
1	25

3
БАССЕЙН
р Урультун

пачка	мощн в м
1	50
3	45
2	80
1	100
1	40

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

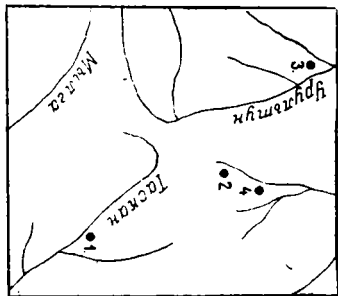
	Известняки		Доломиты
	Органно-детритовые известняки		Глинистые доломиты
	Алевролитистые известняки		Алевролитистые доломиты
	Камковатые глинистые известняки		Чешуисто-глинистые сланцы
	Криноидные известняки		Мергели
	Глинистые известняки		Алевролиты
	Чешуисто-глинистые известняки		Конгломераты
	Тонко-горизонтально-слоистые известняки		Гравелиты
	Известковистые доломиты		Конгломератобрекчии
	Доломитистые известняки		Брекчии
			Места находки фауны

Рис. 1. Схема корреляции опорных разрезов девона Омурлевских гор.

Д Е В О Н С К А Я								СИСТЕМА				
Н И Ж Н И Й						С Р Е Д Н И Й		ВЕРХН.	ОТДЕЛ			
ЛОХКОВСКИЙ		ПРАЖСКИЙ		ЗЛИХОВСКИЙ		ДАЛЕЙСКИЙ		ЭЙФЕЛЬСКИЙ	ЖИВЕТСКИЙ	ФРАНСКИЙ	ЯРУС	
НЕЛЮДИМСКАЯ			БАРИТОВСКАЯ			ВЕЧЕРНИНСКАЯ		УРУЛЬТУНСКАЯ		ВОЯХСКАЯ	САЛАЗСКАЯ	СВИТА
НИЖНЯЯ	ВЕРХНЯЯ		НИЖНЯЯ	ВЕРХНЯЯ		НИЖНЯЯ	ВЕРХНЯЯ		НИЖНЯЯ	ВЕРХНЯЯ	НИЖНЯЯ	ПОДСВИТА

пачка						ВОДОРАЗДЕЛ Чистый-Тоскан	1	МОШН в м
1						[Diagram]	[Diagram]	125
2						[Diagram]	[Diagram]	20
3						[Diagram]	[Diagram]	100
4						[Diagram]	[Diagram]	75
5						[Diagram]	[Diagram]	85
6						[Diagram]	[Diagram]	100
1						[Diagram]	[Diagram]	70
2						[Diagram]	[Diagram]	120
3						[Diagram]	[Diagram]	65
1						[Diagram]	[Diagram]	105
2						[Diagram]	[Diagram]	55

пачка								БАСЕЙН р. Гротовый	2	МОШН в м
1								[Diagram]	[Diagram]	75
2								[Diagram]	[Diagram]	20
3								[Diagram]	[Diagram]	35
4								[Diagram]	[Diagram]	25
5								[Diagram]	[Diagram]	30
6								[Diagram]	[Diagram]	20
7								[Diagram]	[Diagram]	40
1								[Diagram]	[Diagram]	20
2								[Diagram]	[Diagram]	30
3								[Diagram]	[Diagram]	45
4								[Diagram]	[Diagram]	35
1								[Diagram]	[Diagram]	45



4
БАСЕЙН
р Салага

пачка	мощн в м
1	140
4	120
3	45
2	30
1	35
1	25

3
БАСЕЙН
р Урультун

пачка	мощн в м
1	50
3	45
2	80
1	100
1	40

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Известняки



Доломиты



Органно-детритовые известняки



Глинистые доломиты



Алевролитистые известняки



Алевролитистые доломиты



Камковатые глинистые известняки



Чешуйчатые глинистые сланцы



Криноидные известняки



Мергели



Глинистые известняки



Алевролиты



Чешуйчатые известняки



Конгломераты



Тонко-горизонтально слоистые известняки



Конгломерато-брекчии



Известковистые доломиты



Брекчии



Доломитистые известняки



Места находки фауны

Рис. 1. Схема корреляции опорных разрезов девона Омурлевских гор.

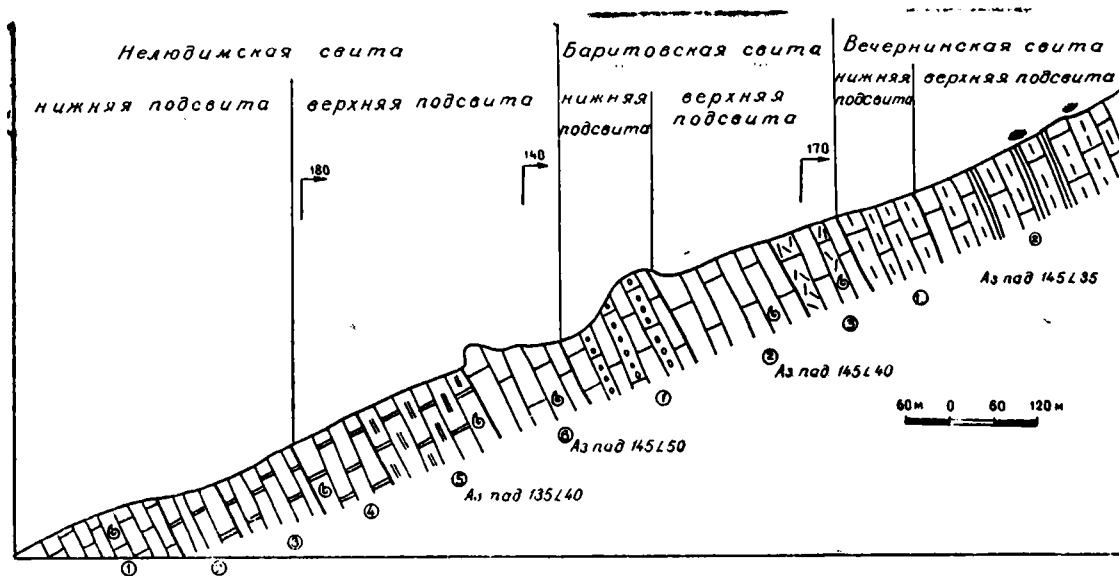


Рис. 2. Выходы девонских отложений на водоразделе руч. Чистый и р. Таскан (стратотип баритовской свиты). Условные обозначения см. на рис. 1.

изучен автором. К сожалению, этот разрез обнажен весьма посредственно: разрозненные коренные выходы выступают на водораздельных грядах, покрытых эллювиально-делювиальными высыпками. Однако обилие в породах разнообразных ископаемых остатков ставит его на одно из первых мест. Одновременно автор предлагает хорошо обнаженный парастратотипический разрез по руч. Гротовому.

Отложения баритовской свиты повсеместно согласно перекрывают породы нелюдимской свиты. На большей части рассматриваемой территории баритовская свита по вещественному составу и текстурным особенностям делится на две подсвиты.

В стратотипическом районе, на междуречье Чистый — Таскан (высота с отметкой 1077,3 м), залегающие здесь отложения нелюдимской, баритовской и вечеринской свит (рис. 2) наклонены на юго-восток (азимут падения 130—145°) под углом 40—60°. На переслаивающихся доломитах, доломитистых известняках и тонкозернистых плитчатых известняках верхней части нелюдимской свиты с остатками брахиопод: *Sibiritoechia ex gr. oblonga* Aleks., *S. lata* Aleks., *Hebetoechia varganica settedabanica* Rzon., *Howellella taimyrica* Nikif., *Strophodonta verchoyanica* Aleks. согласно лежат (стратотип баритовской свиты):

Нижняя подсвита

1. Переслаивающиеся черные пелитоморфные и темно-серые органогенные известняки, насыщенные остатками криноидей, брахиопод: *Howellella yakutica* Rzon, *Cymostrophia stephani* (Barr.), *Sibiritoechia* sp.; конодонт: *Vjaloviodus taimyricus* (Kuzmin), *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson, *Pelekysgnathus serratus* Jentzsch. Мощность 70 м.

Верхняя подсвита

2. Черные органогенно-обломочные известняки с прослоями серых зернистых известняков (до 5 м) и ископаемыми остатками брахиопод: *Eoglossinotoechia taimyrica* (Nikif.), *Eatonioides yakutica* Rzon., *Clorindina ex gr. yijaica* Khod., *Cymostrophia stephani* (Barr.), *Fimbrispirifer pseudoconcinus* (Nikif.), *Howellella yakutica* Rzon.; конодонт: *Vjaloviodus taimyrica* Kuzmin, *Spathoghathodus exiguus philipi* Klapper, *Pelekysgnathus klamathensis* Savage, *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson. Мощность 120 м.

3. Черные тонкозернистые известняки с прослоями (15—25 см) серых органогенно-обломочных известняков, сложенных обломками брахиопод: *Eoglossinotoechia taimyrica* (Nikif.), *Eatonioides yakutica* Rzon, *Ivdelinia ex gr. procerula* (Barr.), *Howellella yaku-*

tica Rzon., тентакулит, двустворок, гониатитов, гастропод и кораллов. Мощность 65 м.

Отложения верхнебаритовской подсвиты согласно перекрыты темно-серыми тонко-, среднезернистыми известняками с прослоями (1,5 м) черных известняков, содержащих примесь углисто-глинистого материала и ископаемые остатки брахиопод: *Sibirirhynchia alata* (Khod.), *Punctatrypa munieri* (Gruenw.), *Dentatrypa kolymenis* (Nal.), *Spinatrypa taskanensis* (Nal.), *Carinata syntactica* (I. Breiv.), относимые к низам вечернинской свиты.

Таким образом, мощность баритовской свиты в стратотипе равна 255 м, при этом мощность нижней подсвиты составляет 70 м, верхней — 185 м.

Наиболее хорошо ниже-среднедевонские отложения обнажаются в левом борту каньонов ручьев Гротовый и Салага. Мощность верхнебаритовской подсвиты в этом районе увеличивается до 185 м, однако литологический состав ее существенно не меняется. В этом обнажении изучен парастратотип баритовской свиты. Здесь в 340 м вверх по течению от устья руч. Гротового породы наклонены на восток и северо-восток под углом 75—90°.

На темно-серых тонко-, мелкозернистых параллельно-слоистых толстоплитчатых известняках с незначительной примесью глинистого материала и ископаемыми остатками брахиопод: *Howellella taimyrica* (Nikif.), *Cyrtina* sp., *Spinatrypa* ex gr. *oklahomiensis tichiensis* Rzon., *Delthyris* sp., *Strophodonta* ex gr. *verchoyanica Aleks.*; кораллов: *Favosites* ex gr. *terechovae Tschern.*, *F. pseudosocialis Dubat.*, *Squameofavosites attenuatus Smirn.*, *Caliopora macroporosa Dubat.* и остракод *Eukloedenella* sp. (верхи нелюдимской свиты) согласно залегают:

Нижняя подсвита

1. Черные пелитоморфные известняки, от толстоплитчатых до массивных, с прослоями известняков, содержащих остатки криноидей, брахиопод: *Howellella yakutica* Rzon., *Cymostrophia stephani* (Barr.); кораллов: *Asanthophyllum mansfieldense* (Dun.); конодонт: *Spathognathodus miae Bultynck.*, *Polygnathus* cf. *dehiscens Philip et Jackson*. Мощность 45 м.

2. Серые и темно-серые тонко-, среднезернистые известковистые доломиты с отдельными прослоями, густо насыщенными остатками кораллов и строматопор. Ископаемые остатки: брахиоподы *Cymostrophia stephani* (Barr.); кораллы: *Acanthophyllum mansfieldense* (Dun.); конодонты: *Spathognathodus miae Bultynck.*, *Polygnathus* cf. *dehiscens Philip et Jackson*. Мощность 30 м.

Мощность подсвиты 75 м.

Верхняя подсвита

3. Темно-серые тонкозернистые, до пелитоморфных, известковистые доломиты, средне-, толстоплитчатые. В верхней части темно-серые органогенно-обломочные известняки с обильными остатками кораллов. Окаменелости представлены брахиоподами: *Eoglossinotoechia taimyrica* (Nikif.), *Clorindina* ex gr. *vijaica* Khod., *Cymostrophia stephani* (Barr.), *Howellella yakutica* Rzon.; кораллами: *Acanthophyllum mansfieldense* (Dun.), *Favosites kolymensis* Tchern., *F. aff. mieronus* Dubat. *Caliopora* sp., *Thamnopora* aff. *belliacovi* Dubat.; конодонтами: *Vjaloviodus taimyricus* Kuzmin, *Spathognathodus philipi* Klapper., *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson.; двустворками: *Pterinopecten* cf. *diguatus* B. Nal. Мощность 35 м.

4. Серые и светло-серые искристые доломиты. В нижней части пачки ископаемые остатки брахиопод: *Eoglossinotoechia taimyrica* (Nikif.), *Howellella yakutica* Rzon. и кораллов: *Favosites kolymensis* Tchern., *F. aff. microspinus* (Dubat.), *Squameofavosites* aff. *attenuatus* Smirn. Мощность 30 м.

5. Серые и темно-серые, до черных, тонко-, среднезернистые известняки, доломитизированные известняки с примесью органогенно-обломочного и глинистого материала, средне-, толстоплитчатые. Ископаемые остатки: брахиоподы: *Howellella yakutica* Rzon., *Fimbrispirifer pseudoconcinus* (Nikif.), *Ivdelinia* ex gr. *procerula* (Barr.); *Cymostrophia stephani* (Barr.); кораллы: *Acanthophyllum mansfieldens* (Dun.), *Squameofavosites* aff. *crobratus* Smirn., *S. attemiatus* Smirn.; конодонты: *Vjaloviodus taimyricus* (Kuzmin), *Spathognathodus philipi* Klapper, *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson; двустворки: *Pterinopecten* cf. *diguatus* B. Nal. Мощность 25 м.

6. Черные и темно-серые тонко-, среднезернистые известняки, тонкоплитчатые, с остатками брахиопод: *Eoglossinotoechia* ex gr. *taimyrica* (Nikif.), *Eatonioides yakutica* Rzon., *Clorindina* ex gr. *vijaica* Khod., *Ivdelinia* ex gr. *procerula* (Barr.), *Fimbrispirifer pseudoconcinus* (Nikif.), *Howellella yakutica* Rzon.; кораллов *Caliopora* sp. Мощность 35 м.

7. Переислаивающиеся темно-серые, до черных, тонкозернистые тонко-, среднеплитчатые известняки с существенной примесью глинистого материала и черные органогенно-детритовые известняки. Породы содержат ископаемые остатки брахиопод: *Eoglossinotoechia* ex gr. *taimyrica* (Nikif.), *Clorindina* ex gr. *vijaica* Khod., *Ivdelinia* ex gr. *procerula* (Barr.), *Fimbrispirifer pseudoconcinus* (Nikif.), *Howellella yakutica* Rzon.; кораллов: *Favosites kolymensis* Tchern., *F. aff. microspinus* Dubat., *Caliopora* sp.; конодонт: *Spathognathodus philipi* Klapper, *Sp. ex gr. steinhornensis* Zieg-

ler, *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson. Мощность 20 м.
Мощность подсвиты 145 м.

Общая мощность баритовской свиты в парастратотипе 220 м.

На большей части территории баритовская свита сложена в нижней части серыми грубослоистыми толсто-, среднеплитчатыми известняками и доломитами с прослоями, насыщенными обломками кораллов и строматопор, в верхней части — тонко-, среднеплитчатыми органогенно-обломочными известняками с примесью глинистого материала. В западной части района, на водоразделе ручьев Битум — Сдвиг, литологический состав и мощность свиты меняются. Она образована здесь темно-серыми и черными мелкозернистыми известняками с пятнистыми или кольцеобразными выделениями доломита. Для баритовской свиты наиболее характерен следующий комплекс ископаемых брахиопод: *Eoglossinotoechia taimyrica* (Nikif.), *Eatonioides yakutica* Rzon., *Clorindina* ex gr. *vijaica* Khod., *Ivdelinia* ex gr. *procerula* (Barr.), *Cymostrophia stephani* (Barr.), *Fimbrispirifer pseudoconcinus* (Nikif.), *Howellella yakutica* Rzon., *Sibiritoechia* sp.

Баритовский фаунистический комплекс представляет собой сообщество, обитающее в условиях мелководного, хорошо прогреваемого бассейна с активным гидродинамическим режимом водных масс. На это указывает преобладание родов брахиопод с упроченной складчатостью и сравнительно толстостенной раковиной, таких как *Fimbrispirifer*, *Howellella*, *Eoglossinotoechia*.

Наличие в составе комплекса брахиопод из родов: *Cymostrophia*, *Eoglossinotoechia*, *Clorindina*, *Ivdelinia*, широко распространенных в отложениях верхнего сеттедабанского горизонта, а также в верхней половине нижнего девона Новой Земли, Вайгача, Саяно-Алтайской области, Кузнецкого бассейна, позволяет путем последовательных корреляций сопоставить эти отложения с верхами пражского — низами злиховского ярусов.

Из отложений баритовской свиты М. Х. Гагиевым определен следующий комплекс конодонт: *Spathognathodus steinhornensis* Ziegler, *S. miae* Bultynck, *Pandorinellina philipi* (Klapper), *P. aff. exigua* (Philip), *P. exigua* (Philip), *Polygnathus* cf. *pirineae* Voersma, *P. dehiscens* Philip et Jackson, *P. gronbergi* Klapper et Johnson, *Vjaloviodus taimyricus* (Kuzmin), *Pelekysgnathus borealis* Gagiev, *P. serratus* Jentzch, *P. klamathensis* Savage, *Sannemania aristovi* Gagiev. В разрезе по руч. Гротовому обнаружены конодонты: *Pandorinellina philipi* (Klapper), *P. exigua* (Philip), *Spathognathodus miae* Bultynck, Sp. ex gr. *optimus* Moskalenko, *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson, *P. nudus* Gagiev., в отложениях верхней части баритовской свиты в разрезе по руч. Авр найдены остатки *Pandorinellina exigua* (Philip).

Близкий по составу комплекс конодонт выявлен в нескольких других разрезах баритовской свиты.

Находки вида *Polygnathus dehiscens* в Баррандиене (Чехословакия) из средней части пражского яруса (дворец-проконские известняки) установлены в разрезе «У Каплички» в г. Праге. Этому уровню соответствует основание эмского яруса в Арденно-Рейнской области.

Учитывая конкретное распределение других перечисленных форм конодонт в описываемых разрезах, автор сопоставляет баритовскую свиту с интервалом от верхнего пражена до нижней части злихова.

Вечернинская свита

В качестве стратотипа вечернинской свиты А. А. Николаевым описан разрез в бассейне р. Таскан, выше устья руч. Ожидание (Николаев, 1958₁). В этом разрезе обнажается лишь часть нижней подсвиты (80 м), к тому же нижняя граница здесь не вскрыта. Поэтому автор приводит гипостратотипический разрез вечернинской свиты по руч. Гротовому, где она обнажена полностью, наблюдаются нижняя и верхняя границы.

Отложения свиты изучены также в коренных выходах по ручьям Авр, Гротовый, Салага, в бассейне р. Таскан и на водоразделе Чистый — Таскан. Повсюду она согласно залегает на породах баритовской свиты.

Вечернинская свита сложена черными тонко-, мелкозернистыми плитчатыми известняками с прослоями органогенно-обломочных известняков, переслаивающимися с углисто-глинистыми сланцами со значительной примесью алевритового материала и глинистыми тонко-среднеплитчатыми известняками. По литологическому составу она подразделяется на две подсвиты.

В гипостратотипическом разрезе по руч. Салага вечернинская свита согласно залегает на баритовской свите и имеет следующее строение (рис. 3):

Нижняя подсвита

1. Темно-серые, до черных, органогенно-обломочные тонкоплитчатые известняки с остатками брахиопод: *Dentatrypa kolymensis* (Nal.), *Sibirhynchia alata* (Khod.), *Punctatrypa munieri* (Gruenw.), *Spinatrypa kolymensis* Rzon., *Carinata symatica* (I. Breiv.), *Ivdelinia novosemelica* Tschermak., *Janius vetulus* (Eichw.), *Spinatrypa taskanensis* (Nal.); кораллов: *Squameofavosites* cf. *bohemicus* (Pocta), *Alveolites waganensis* Ganet.; конодонт: *Polygnathus perbonus* (Philip), *P. gronbergi* Klapper et Johnson. Мощность 40 м.

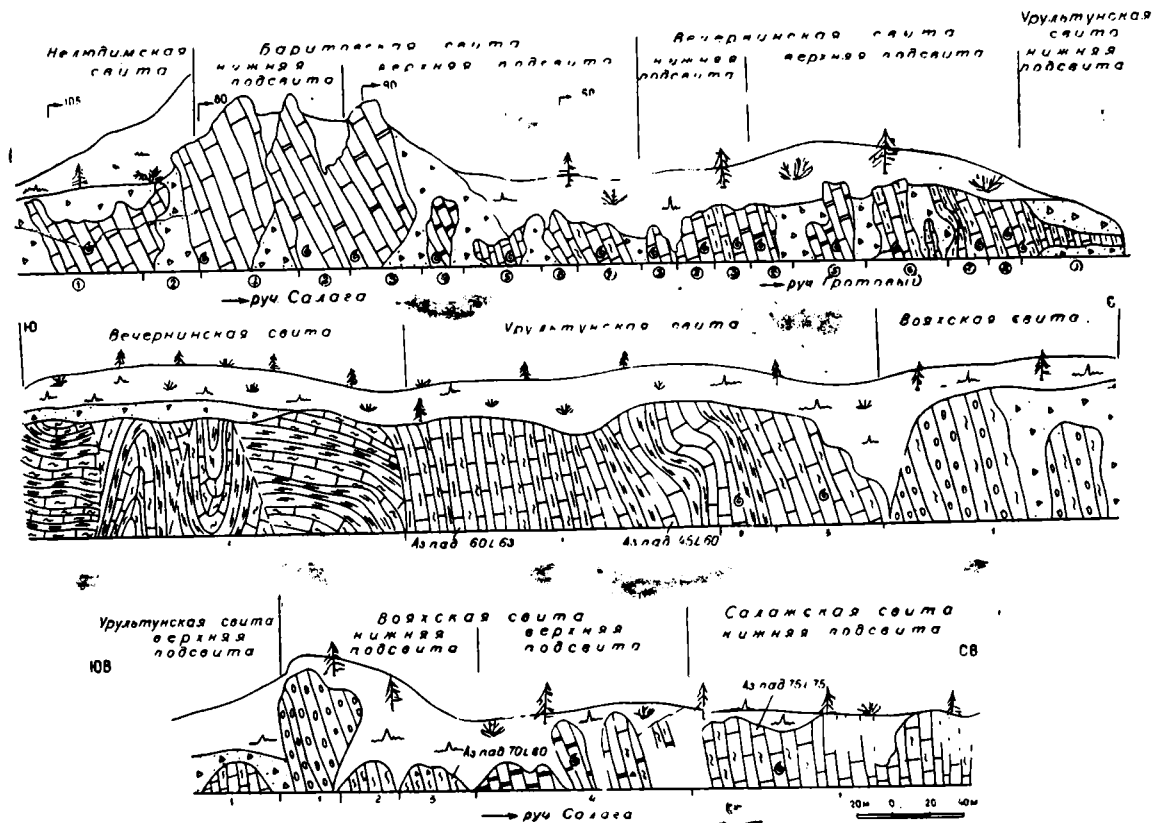


Рис. 3. Разрезы девонских отложений в бассейнах руч. Гротовый, р. Урультун (стратотип урультунской свиты) и по руч. Салага. Условные обозначения см. на рис. 1.

2. Черные, темно-серые и серые органогенно-обломочные известняки, среднеплитчатые, с линзами и тонкими прослоями кремней и остатками брахиопод: *Dentatrypa kolymensis* (Nal.), *Sibirirhynchia alata* (Khod.), *Punctatrypa munieri* (Cruenw.), *Eospirifer pseudosecans kolymensis* Rzon., *Spinatrypa kolymensis* Rzon., *Carinatina syrmatia* (I. Breiv.), *Leviconchidiella* aff. *calvata* Rzon., *Janius vetulus* (Eichw.), *Janius vetuloides* (Nal.), *Productella* ex gr. *subaculeata* (Murch.), *Sieberella weberi* (Khod.), *Nymphorhynchia* ex gr. *pseudolivonica* (Barr.), *Septalaria?* *elegantula* Rzon. Мощность 20 м.

3. Темно-серые, до черных, тонкозернистые тонкоплитчатые известняки с примесью углисто-глинистого материала и остатками брахиопод: *Dentatrypa kolymensis* (Nal.), *Sibirirhynchia alata* (Khod.), *Punctatrypa munieri* (Gruenw.), *Eospirifer* sp., *Carinatina syrmatia* (J. Breiv.), *Ivdelinia Ivdelensis* (Khod.), *Leviconchidiella* aff. *calvata* Rzon.; конодонт: *Polygnathus perbonus* (Philip), *P. gronbergi* Klapper et Johnson. Мощность 20 м.

Мощность нижней подсвиты 80 м.

Верхняя подсвита

4. Светло-серые, до белых, среднезернистые искристые доломитизированные органогенно-обломочные известняки, толстоплитчатые, до массивных, с остатками брахиопод: *Leviconchidiella calvata* Rzon., *Atrypa* sp., *Carinatina* sp.; кораллов: *Squameofavosites* aff. *bohemicus* (Pocta), *S.* sp., *Alveolites* aff. *wagranensis* Ganet. *A.* sp. *Tryplasma altaica* (Dyb.); конодонт: *Polygnathus serotinus* Telford, *P.* aff. *serotinus* Telford., *P. inversus* Klapper et Johnson. Мощность 30 м.

5. Черные тонкозернистые, до пелитоморфных, доломитизированные известняки, толсто-, среднеплитчатые, с остатками брахиопод: *Leviconchidiella calvata* Rzon.; кораллов: *Tryplasma altaica* (Dyb.); конодонт: *Polygnathus serotinus* Telford., *P. inversus* Klapper et Johnson, *Spathognathodus exiguus exiguus* Philip. Мощность 25 м.

6. Черные тонкозернистые известняки, тонко-, среднеплитчатые, с прослоями (до 60 см) черного тонкозернистого известняка, с существенной примесью углисто-глинистого и органогенно-обломочного материала и остатками брахиопод: *Leviconchidiella* ex gr. *calvata* Rzon., *Atrypa* sp., *Carinatina* sp., кораллов: *Tryplasma altaica* (Dyb.). Мощность 35 м.

7. Переслаивающиеся черные тонко-, среднезернистые известняки с примесью углисто-глинистого материала, а также тонко-, среднеплитчатые и тонкоплитчатые интенсивно рассланцованные

углисто-глинистые известняки. Ископаемые остатки брахиопод: *Leviconchidiella calvata* Rzon. Мощность 35 м.

8. Темно-серые, до черных, на выветрелой поверхности желтовато-серые известняки с незначительной примесью алевритового материала, прослой тонкорассланцованных углисто-глинистых известняков. Ископаемые остатки брахиопод: *Leviconchidiella ex gr. calvata* Rzon., *Atrypa* sp., конодонт: *Polygnathus serotinus* Telford, *Spathognathodus exiguus* Philip. Мощность 20 м.

Мощность верхней подсвиты 145 м.

Ее согласно перекрывают желтовато-серые и темно-серые известковистые алевролиты и алевритистые известняки с остатками брахиопод: *Atrypa nikolajevi* Rzon., слагающие основание уруль-тунской свиты.

Общая мощность вечернинской свиты 225 м.

Для вечернинской свиты наиболее характерен следующий комплекс ископаемых остатков: брахиоподы: *Dentatrypa kolymensis* (Nal.), *Punctatrypa munieri* (Gruenw.), *Eospirifer pseudosecans kolymensis* Rzon., *Spinatrypa taskanensis* (Nal.), *S. kolymensis* Rzon., *Carinata syrmatica* (I. Breiv.), *Ivdelinia novosemelica* Tschermak., *Sibirirhynchia alata* (Khod.), гониатиты: *Mimagoniatites kolymensis* Bogosl., *Parentites praecursor* Bogosl.

Она выдержана по литологическому составу, мощности и содержанию обильного фаунистического комплекса.

Омулевский бассейн в вечернинское время характеризовался условиями устойчивого спокойного мелководья с хорошим прогревом воды и слабой волноприбойной деятельностью. В ранневечернинское время началась, по-видимому, изоляция бассейна. По сравнению со всей девонской эпохой в этот интервал наблюдается максимальный расцвет брахиоподовой фауны, представленной многочисленными родами и видами. В поздневечернинское время, когда произошло частичное замыкание бассейна, состав бентосной фауны резко обеднился.

Присутствие в комплексе гониатитов *Mimagoniatites kolymensis*, *Parentites praecursor*, а также брахиопод из родов *Ivdelinia*, *Sibirirhynchia*, *Dentatrypa* позволяет нам параллелизовать вечернинскую свиту с салаирским горизонтом и полуяхтинскими слоями Кузнецкого бассейна, верхней частью днестровской серии и нижним эйфелем Подолии, верхнезлиховским и нижнедалейскими подъярусами Чехословакии.

Возрастное положение вечернинской свиты по конодонтам определяется на основании следующих данных. В стратотипических разрезах Баррандиена *Polygnathus perbonus* появляется в верхней части злиховских известняков, выше, в пограничных слоях злиховских и нижнесухомастских известняков, найдены *P. laticostatus* и *P. inversus*. В более высокой части разреза, в интервале, относи-

мом уже к дальнейшему ярусу, обнаружены первые *Spathognathodus carinthiacus*, *Icriodus beckmanni sinuatus*, *Polygnathus linguiformis bultuncki* и *P. linguiformis craceus*.

Таким образом, учитывая состав конодонтовых комплексов в нижележащей баритовской свите, вечернинскую свиту в ее наиболее полном парастратотипическом разрезе можно сопоставить с интервалом от нижнего злихова до нижней части нижнего даяля.

Урультунская свита

Урультунская свита выделена А. А. Николаевым в 1959 г., ее стратотипический разрез описан не был. Он детально изучен автором в береговых обрывах р. Урультун от устья руч. Поперечный до руч. Ракушка. Кроме того, отложения свиты изучались в нижнем течении р. Урультун, по ручьям Авр, Салага, Гротовый и в бассейне р. Таскан.

В целом это карбонатно-глинистая толща с существенной примесью алевритового материала в нижней части. Она сложена серыми и зеленовато-серыми алевритистыми известняками, черными глинистыми известняками, переслаивающимися с глинистыми сланцами и рассланцованными известняками. В верхней части появляются комковатые глинистые известняки, прослой брахиоподового ракушечника, сложенного створками *Elythina salairica* Rzon. По латерали существенных фациальных изменений свита не испытывает и подразделяется на две подсвиты. В стратотипическом разрезе породы среднего девона слагают крыло крупной антиклинальной складки (с размахом до 6 км), смятой в мелкие складки второго порядка.

Здесь на черных и темно-серых углисто-глинистых сланцах, переслаивающихся с черными плитчатыми глинистыми известняками (прикровельная часть вечернинской свиты), согласно залегают:

Нижняя подсвита

1. Темно-серые и серые мелко-, среднезернистые известняки с примесью алевритового и глинистого материала и прослоями (60—100 см) серых и желтовато-серых известковистых алевролитов. Мощность 100 м.

Верхняя подсвита

2. Темно-серые, до черных, известковисто-углисто-глинистые сланцы с примесью алевритового материала и серые, темно-серые тонкозернистые известняки, образующие пласты до 1,5 м. В верхней части пачки остатки брахиопод: *Elythina* sp., *E. salairica*

Rzon., *Sibiritoechia salagaensis* Rzon., *Atrypa* ex gr. *schandiensis* Rzon., *A. nikolajevi* Rzon. Мощность 80 м.

3. Серые и темно-серые органогенно-обломочные известняки с примесью глинистого материала, многочисленными раковинами брахиопод и вытянутыми линзовидными прослоями брахиоподовых ракушяков, состоящих преимущественно из разрозненных раковин *Elythina salairica* Rzon. Ископаемые остатки брахиопод: *Spinatrypa bifidaeformis* (Tschern.), *Gypidula biplicata* (Schnur.), *Atrypa* ex gr. *nikolajevi* Rzon., *Clorindina eifeliensis* (Stein), *Uncinulus pentagonus* (Kays.), *Punctatrypa* sp., *Ivdelinia omulevskiensis* Rzon. *Sibiritoechia salagaensis* Rzon., *Elythina salairica* Rzon.; кораллы: *Squameofavosites* cf. *attenuatus* Smirn., *Acanthophyllum tenuiseptatum* Balv., *Plasmophyllum latum* (Sosh.). Мощность 45 м.

Мощность верхней подсвиты 125 м.

Общая мощность урультунской свиты в стратотипе — 225 м. На нее согласно ложатся мелкообломочные известковистые конгломераты и конгломерато-брекчии с прослоями желтоватых мергелей основания ваяхской свиты.

Для урультунской свиты наиболее характерен следующий комплекс ископаемых брахиопод: *Sibiritoechia salagaensis* Rzon., *Atrypa* ex gr. *schandiensis* Rzon., *A. nikolajevi* Rzon., *Elythina salairica* Rzon., *Clorindina eifeliensis* (Stein.), *Gypidula biplicata* (Schnur.), *Uncinulus pentagonus* (Kays.), *Punctatrypa olga sibirica* Rzon. Большая часть ископаемых остатков приурочена к верхней части свиты.

Судя по характеру осадков, в раннеурультунское время существовал сравнительно глубоководный (60—80 м) открытый бассейн, в котором обитали преимущественно планктонные и плавающие организмы, а представители бентосной фауны были весьма малочисленны. В позднеурультунское время характер бассейна существенно меняется, он становится нормальносоленным мелководным морем с обилием бентосных организмов.

Наличие в составе комплекса брахиопод представителей родов *Elythina*, *Uncinulus*, *Sibiritoechia* позволяет сравнивать эти отложения с шандинским горизонтом Кузнецкого бассейна, эйфелем Чехословакии и кувейном Арденн.

Возрастное положение урультунской свиты, которая в унифицированной стратиграфической схеме девонских отложений Северо-Востока СССР была отнесена к нижней части верхнего эйфеля (Решения..., 1978), определяется по конодонтам на основании следующих сведений. Комплекс конодонт, собранный в нижней части этой свиты, содержит формы, нижний предел распространения которых ограничен основанием дальейского яруса; лишь *Polygnathus inversus* появляется ниже этого уровня. *P. serotinus* и *P. lin-*

guiformis gracens в разрезах Баррандиена впервые появляются несколько выше злиховско-далейской границы — внутри тржеботовских и сухомастских известняков. Таким образом, совместное нахождение всех указанных форм позволяет сопоставить нижнюю границу урультунской свиты с основанием далейского яруса.

Положение верхней границы свиты требует уточнений. Многие виды конодонт из комплекса верхней части урультунской свиты характеризуются значительным диапазоном вертикального распространения, появляются внутри далейского яруса и исчезают на различных уровнях нижнего эйфеля. Таким образом, возрастной объем рассматриваемой свиты по конодонтам определяется как далейско-раннейфельский.

Вояхская свита

Свита выделена в 1960 г. М. Н. Чугаевой по руч. Воях. Слабая обнаженность пород, к сожалению, не позволила ей детально изучить стратотипический разрез и охарактеризовать нижнюю и верхнюю границы этого подразделения. Автором описан парастратотип вояхской свиты по руч. Салага в 2 км выше его устья. Отложения свиты изучены также в коренных выходах по левому берегу руч. Сердар, по руч. Красивому, в приустьевой части руч. Воях и в ряде небольших коренных выходов в бассейне р. Таскан. Они повсюду согласно перекрывают отложения урультунской свиты. Вояхская свита сложена вишнево-красными и желтыми алевритистыми мергелями, осадочными брекчиями, конгломерато-брекчиями, известковистыми доломитами и доломитами. По литологическому составу свита подразделяется на две подсвиты.

В парастратотипическом разрезе свиты породы наклонены на северо-восток (азимут падения 70—75°) под углом 65—75°. Здесь на темно-серых тонко-, мелкозернистых комковатых глинистых известняках верхов урультунской свиты, содержащих остатки брахиопод: *Spinatrypa bifidaeformis* (Tschern.), *Gypidula biplicata* (Schnur.), *Atrypa ex gr. schandiensis* Rzon., *A. ex gr. nikolajevi* Rzon., *Sibiritoechia salagaensis* Rzon., *Elythina ex gr. salairica* Rzon., *Ivdelinia omulevskiensis* Rzon., *Uncinulus pentagonus* (Kays.), согласно залегают:

Нижняя подсвита

1. Желтые и грязно-желтые с красноватым оттенком тонко-, среднеплитчатые мергели с прослоем (до 1 м) желтоватых глинистых доломитов. В верхней половине пачки сменяются серыми с желтоватым оттенком, в отдельных прослоях грязно-рыжими известковистыми мелкообломочными конгломератами, состоящими

из в различной степени окатанных обломков (размером 2×3 см) темно-серых и черных известняков, реже желтых мергелей подстилающей пачки. Цемент серый тонко-, мелкозернистый известковистый с существенной примесью глинистого материала. Породы содержат остатки брахиопод: *Rensselandia circularis* (Holz.), *Schizophoria* ex gr. *striatula* (Schl.); кораллов — *Matalophyllum* sp. Мощность 45 м.

2. Вишнево-красные плитчатые мергели с примесью алевроитового материала. В нижней части пачки прослой брекчий взламывания по мергелям. Мощность 30 м.

3. Переслаивающиеся желтые, грязно-желтые и вишнево-красные мергели с примесью алевроитового материала; в меньшем количестве (прослой до 1,5 м) желтые, грязно-желтые брекчии по мергелям с мергелистым цементом. Мощность 45 м.

Мощность нижней подсвиты 120 м.

Верхняя подсвита

4. Серые и темно-серые брекчиевидные доломиты, мелко-, среднезернистые с незначительными прослоями доломитизированных известняков. В верхней части пачки серые и светло-серые брекчии. Обломочный материал (размером до 5×10 см) представлен темно-серыми доломитами и известняками, реже пестроцветными мергелями. Цемент серый, мергелистый. По простирацию в отложениях пачки собраны остатки брахиопод: *Stringocephalus burtini* Deffr., *Emanuella takwanensis* Grabau, *Cyrtina multiplicata* Davids., *Desquamata* ex gr. *desquamata* (Sow.); кораллов: *Neostingocephalum waltheri* (Yoh.), *Disphyllum paschiense* (Loshk.), *Scoliopora* ex gr. *denticulata* Ruchin. Мощность 120 м.

Общая мощность вояхской свиты 230 м.

Вояхская свита содержит следующий комплекс ископаемых брахиопод: *Spinatrupa domochotovi* Rzon., *Desquamata* ex gr. *desquamata* (Sow.), *Emanuella takwanensis* Grabau, *Cyrtina multiplicata* Davids., *Stringocephalus burtini* Deffr.

В целом для бассейна в вояхское время характерен довольно активный гидродинамический режим с чередованием лагунных и глубоководных обстановок, что и определило характер вояхского фаунистического сообщества. В это время обитают толстостенные стрингоцефалиды, прикрепляющиеся формы, существовавшие в зонах с напряженным гидродинамическим режимом. В то же время брахиоподы из рода *Rensselandia* имели высокую приспособляемость к изменениям солености среды.

Наличие в составе комплекса брахиопод из родов *Stringocephalus* и *Emanuella* позволяет сопоставлять их с мозоловско-китабскими известняками Кузбасса и живетским ярусом в стратотипической области.

Учитывая состав конодонтовых комплексов из вышележащей салажской свиты, автор сопоставляет вояхскую свиту с интервалом от верхней части эйфеля до живета включительно.

Комплекс конодонт, собранных в базальных слоях вояхской свиты, содержит формы, верхний предел распространения которых в разрезах Арденно-Рейнской области и Баррандиена находится в нижнем эйфеле.

Слишком большой возрастной объем, охватываемый отложениями свиты, при сравнительно небольшой их мощности не исключает возможного перерыва в осадконакоплении.

Граница нижнего и среднего отделов девона (к вопросу об отложениях злиховского яруса в Омулевских горах)

В существовавшей до настоящего времени стратиграфической схеме расчленения девона Омулевских гор к злиховскому ярусу отнесены отложения вечернинской свиты. Основанием для этого послужил анализ комплексов бентосной фауны, проведенный М. А. Ржонсничкой в 60-х — начале 70-х годов. В принятой на 2-м стратиграфическом совещании (Решения..., 1978) унифицированной схеме отложения, подстилающие вечернинские, были изучены недостаточно хорошо, а на отдельных участках (бассейны ручьев Авр, Красивый) на этом интервале стоял даже знак вопроса.

В результате обработки материала, собранного за последнее пятилетие, получены данные, указывающие на то, что в Омулевских горах объем отложений, относимых к злиховскому ярусу, несколько иной, чем это считалось раньше. К нему относятся верхнебаритовская и нижневечернинская подсвиты. Основой для определения объема относимых к этому интервалу отложений послужил анализ таких ортохронологических фаун, как конодонты и гоннатиты, позволившие проводить прямые корреляции со стратотипическим районом злиховского яруса.

С изменением объема отложений, относимых к злиховскому ярусу, тесно связан вопрос о положении границы между нижним и средним девоном. Ранее ее проводили в основании вечернинской свиты, соответствовавшей, как считалось, зоне *Favosites regularis-simus*, *Ivdelinia ivdelensis*.

Стратотипической областью распространения злиховского яруса является Баррандова мульда в Чехословакии. Стратотип яруса описан на левом берегу р. Влтава у Баррандовой скалы на южной окраине Праги. Он представлен морскими карбонатными отложениями — толстослоистыми серыми органогенно-детритовыми зернистыми известняками с внутрiformационными брекчиями в осно-

ИСКОПАЕМЫЕ ОРГАНИЗМЫ	ЗЛИХОВСКИЙ ЯРУС	
	ВЕРХНЕБАРИТОВ-СКАЯ ПОДСВИТА	НИЖНЕВЕЧЕРНИН-СКАЯ ПОДСВИТА
Брахиподы:		
<i>Ciorindina ex gr. vijaica</i> Khod.		
<i>Sieberella weberi</i> Khod.		
<i>Cymostrophia stephani</i> (Barr.)		
<i>Eatonioides yakutica</i> Rzon.		
<i>Productella subaculeata</i> (Murch.)		
<i>Ivdelinia ex gr. procerula</i> (Barr.)		
<i>I. ivdelensis</i> (Khod.)		
<i>I. novosemelica</i> Tscherk.		
<i>Septalaria elegantula</i> Rzon.		
<i>Dentatrypa kolymensis</i> (Nal.)		
<i>Punctatrypa muniere</i> (Gruenw.)		
<i>Spinatrypa kolymensis</i> Rzon.		
<i>Sp. taskanensis</i> (Nal.)		
<i>Fimbrispirifer pseudoconcinnus</i> (Nikif.)		
<i>Howellella yakutika</i> Rzon.		
<i>Janius vetulus</i> (Eichw.)		
<i>Janius vetuloides</i> Nal.		
<i>Eoglossinotoechia taimyrica</i> Nikif.		
<i>Sibirirhynchia alata</i> (Khod.)		
<i>S. sp.</i>		
Кораллы:		
<i>Acanthophyllum mansfieldense</i> (Dun.)		
<i>Favosites kolymensis</i> Tchern.		
<i>F. macrospinus</i> Dubat.		
<i>Squameofavosites cribratus</i> Smirn.		
<i>S. bohemicus</i> (Pocta)		
<i>S. attenuatus</i> (Smirn.)		
<i>Grabanlites omolonensis</i> Dubat.		
<i>Scoliopora attenuatus</i> Smirn.		
<i>Thamnopora beliakovi</i> Dubat.		
<i>Alveolites dogdeensis</i> Dubat.		
<i>A. waganensis</i> Ganet.		
Двустворки:		
<i>Pterinopecten diguatus</i> B. Nal.		
<i>Paracuclas antiqua</i> (Goldfuss)		
Гониатиты:		
<i>Anetoceras hunsrueckianum</i> Erben.		
<i>Erbenoceras sp.</i>		
<i>Mimagoniatites kolymensis</i> Bogosl.		
<i>M. sp.</i>		
<i>Parentites praecursor</i> Bogosl.		
<i>Taskanites nikolajevi</i> Bogosl.		
Кинодонты:		
<i>Polygnathus dehiscens</i> Philip et Jackson		
<i>P. perbonus</i> (Philip)		
<i>Pedavis sherrgae</i> Lane et Ormston		
<i>Pandorinellina exigua philipi</i> (Klapper)		
<i>Spathognathodus steinhornensis</i> Ziegler		

вании. В верхней части преобладают серые и темно-серые ясно-слоистые тонкозернистые глинистые известняки с включениями черных кремней и прослоями известковисто-глинистых сланцев. С постепенным переходом на них залегают дальнейские сланцы.

Нижняя граница злиховского яруса соответствует нижней границе капличского кораллового горизонта, содержащего конодонты: *Polygnathus dehiscens*, *Spathognathodus steinhornensis*, *Laticriodius beckmanni*, брахиоподы: *Rugoleptaena hornyi*, *Vncinulus meledictus*, *Atrypa verneuilliana*, *Punctatrypa nalivkini* и др.

Верхняя граница проводится в основании дальнейских сланцев.

В Омuleвских горах отложения, относимые к злиховскому ярусу, имеют сходный литологический (фациальный) состав. Нижняя граница определяется появлением в основании верхнебаритовской подсветы конодонт *Polygnathus dehiscens* и *Spathognathodus steinhornensis*.

Верхнебаритовская подсвета сложена серыми и темно-серыми, тонко-, среднеплитчатыми известняками с прослоями органогенно-детритусовых известняков, насыщенных обильными ископаемыми остатками. Комплекс их весьма разнообразен, преобладают брахиоподы: *Eoglossinotoechia taimyrica* (Nikif.), *Eatonioides yakutica* Rzon., *Clorindina ex gr. vijaica* Khod., *Ivdelinia ex gr. procerula* (Barr.), *Cymostrophia stephani* (Barr.), *Fimbrispirifer pseudoconcinus* (Nikif.), *Howellecta yakutica* Rzon., *Sibirihynchia* sp.; кораллы: *Acanthophyllum mansfieldense* (Dun.), *Favosites kolymensis* Tshern., *F. mucrospinus* Dubat., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *Gephuropora etheridgei* Dubat., *Squameofavosites cribratus* Smirn., *Grabaulites omolonensis* Dubat., *Scoliopora* sp., *S. attenuatus* (Smirn.), *Thamnopora beliakovi* Dubat.; двустворки: *Pterinopecten diguatus* B. Hall; гониатиты: *Anetoceras hunsrueckianum* Erben., *Erbenoceras* sp.; конодонты: *Polygnathus dehiscens* Philip et Jackson, *P. gronbergi* Klapper et Jonhson, *Pandorinellina exigua philipi* (Klapper), *Spathognathodus steinhornensis* Ziegler.

Мощность верхнебаритовской подсветы 190—200 м.

Согласно залегающая на ней нижневечернинская подсвета сложена черными тонко-, мелкозернистыми известняками с прослоями органогенно-обломочных известняков, содержащих примесь углесто-глинистого материала. Для нее наиболее характерен следующий комплекс ископаемых остатков: брахиоподы: *Dentatrypa kolymensis* (Nal.), *Sibirihynchia alata* (Khod.), *Punctatrypa muniери* (Gruenw.), *Spinatrypa kolymensis* Rzon., *S. taskanensis* (Nal.), *Carinatina syrmatica* (I. Breiv.), *Janius vetulus* (Eichw.),



Распространение наиболее характерных видов фауны в злиховском ярусе Омuleвских гор.

Janius vetuloides (Nal.), *Ivdelinia ivdelensis* (Khod.), *I. novosem-lica* Tscherk., *Productella subaculeata* (Murch.), *Sieberella weberi* Khod., *Septalaria elegantula* Rzon.; кораллы: *Gephuropora etheridgei* Dubat., *Squameofavosites bohemicus* (Pocta), *S. attenuatus* (Smirn.), *Alveolites dogdeensis* Dubat., *A. wagransensis* Ganet; двустворки: *Paracucias antiqua* (Goldfuss); гоннатиты: *Mimago-niatites kolymensis* Bogosl., *M. sp.*, *Parentites praecursor* Bogosl., *Taskanites nikolajevi* Bogosl.; конодонты: *Polygnathus perbonus* (Philip), *P. dehiscens* Philip et Jackson, *P. gronbergi* Klapper et Johnson, *Pedavis sherryae* Lane et Ormiston. Мощность 100—110 м.

Верхняя граница отложений, относимых к элиховскому ярусу, определяется появлением в верхневечернинской подсвите дальнейших конодонт: *Spathognathodus carinthiacus* Schulze, *Icriodus beckmanni sinuatus*, *Polygnathus linguiformis baltyncki* Wedd.

Характерный для верхнебаритовской подсвиты комплекс окаменелостей представлен преимущественно эндемичными видами брахиопод и кораллов. Отдельные виды: *Eoglossinotoechia taimyrica*, *Cymostrophia stephani*, *Howellella yakutica* более типичны для позднепращского времени, но наличие в составе комплекса гоннатитов *Anetoceras hunsgrueckianum*, *Erbepoceras sp.*, по мнению Б. И. Богословского, свидетельствует о элиховском возрасте этих отложений. В то же время брахиоподы *Cymostrophia stephani* известны из нижнесандальских слоев Туркестано-Алайской области, возраст которых сейчас считается раннеэлиховским.

Наличие в составе комплекса конодонт *Polygnathus gronbergi*, которые в стратотипических разрезах элиховского яруса впервые появляются в его нижней части, также подтверждает раннеэлиховский возраст верхнебаритовской подсвиты. Этот вид широко известен и из одновозрастных отложений СССР, Северной Америки и Западной Европы. Совместно с этим видом появляется *Spathognathodus steinhornensis*.

В интервале, соответствующем низам элихова, отмечается исчезновение *Pandorinellina philipi* и появление *P. exigua*.

В состав комплекса окаменелостей из нижневечернинской подсвиты входят брахиоподы: *Ivdelinia ivdelensis*, *Sibirirhynchia alata*, *Janus vetulus*, встречающиеся в грюнвальдских слоях карпинского горизонта восточного склона Урала и в баскунских известняках салаиркинского горизонта Салаира позднеэлиховского возраста.

Брахиоподы *Sieberella weberi* встречены в малоикских известняках западного склона Южного Урала, которые сопоставляются с карпинским горизонтом.

Наличие в составе комплекса конодонт *Polygnathus perbonus* и *P. deniscens* позволяет параллелизовать эти отложения с синельнинским горизонтом Новой Земли, а также с кимовскими и джаусскими слоями Южного Тянь-Шаня. Здесь же встречены брахиопо-

ды *Carinatina syrmatica* и гониатиты из родов *Mimaganiotites* и *Egbenoceras*, широко распространенные в верхней части отложений, относимых к злиховскому ярусу в Омудевских горах.

Таким образом, на основании анализа литологического состава и палеонтологического содержания отложений верхнебаритовской и нижневечернинской подсвит могут быть сделаны следующие выводы:

1. На территории Омудевских гор злиховскому ярусу соответствует отложения верхнебаритовской и нижневечернинской подсвит.

2. Отложения злиховского яруса в Омудевских горах представлены теми же фациями, что и в стратотипических районах.

3. В связи с отнесением злиховского яруса к нижнему девону граница между нижним и средним отделами девонской системы на территории Омудевских гор должна быть пересмотрена, наиболее удобный уровень ее проведения — по кровле нижневечернинской подсвиты.

4. При ярусном расчленении нижнего девона в Омудевских горах целесообразно применять чешскую шкалу (лохковский, пражский и злиховский ярусы).

ЛИТЕРАТУРА

Алексеева Р. Е. Брахиоподы и стратиграфия нижнего девона Северо-Востока СССР. М., Наука, 1967.

Богданов Н. А., Чугаева М. Н. Палеозойские отложения Омудевских гор.— Изв. АН СССР, Серия геол., 1960, № 5.

Дубатолов В. Н., Николаев А. А., Преображенский Б. В. Стратиграфия и табулаты нелюдимской свиты Омудевских гор (Северо-Восток СССР).— В кн.: Биостратиграфия пограничных отложений силура и девона. М., Наука, 1968.

Мерзляков В. М. К стратиграфии ордовика и силура Омудевских гор (Северо-Восток СССР).— Сов. геология, 1964, № 10.

Николаев А. А. Межведомственное стратиграфическое совещание в г. Магадане.— Колыма, 1957, № 7.

Николаев А. А. Стратиграфия и тектоника Омудевских гор.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 12. Магадан, 1958.

Николаев А. А. Силурийская и девонская системы Северо-Востока СССР.— В кн.: Геологическое строение СССР, т. 1. Л., Госгеолтехиздат, 1958.

Николаев А. А. Схема стратиграфии нижнего и среднего палеозоя Омудевских гор (Тр. Межвед. совещ. по стратиграфии СВ СССР). Магадан, 1959.

Николаев А. А., Орадовская М. М. Схема стратиграфии нижнего и среднего палеозоя юго-восточных поднятий Колымского срединного массива. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Л., ВСЕГЕИ, 1961.

Николаев А. А. Палеонтолого-стратиграфические исследования на Северо-Востоке СССР.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 20. Магадан, 1969.

Решения 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. Магадан, 1978.

Р ж о н с н и ц к а я М. А. К биостратиграфическому расчленению девона Северо-Востока СССР.— Информ. сборник ВСЕГЕИ, палеонтол. и стратигр., 1961, № 42.

Р ж о н с н и ц к а я М. А. Злиховский ярус нижнего девона Баррандиена и его аналоги на территории СССР.— В кн.: Стратиграфия и палеонтология девона и карбона. М., Наука, 1982.

Стратиграфический словарь Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.

В. И. ШПИКЕРМАН

О ВОЗРАСТЕ И СТРОЕНИИ БИТУМСКОЙ ТОЛЩИ НА ЮГО-ЗАПАДЕ ОМУЛЕВСКОГО ПОДНЯТИЯ

Девонские отложения юго-западной части Омuleвского поднятия описаны в опорных разрезах и расчленены на ряд свит (Николаев, 1958). В целом они имеют терригенно-карбонатный состав. Однако В. М. Мерзляков (1971) обратил внимание на то, что в междуречье Уочат — Урультун — Таскан, в крайней западной части Омuleвских гор, девонский комплекс представлен лишь карбонатной фацией. Эти отложения, преимущественно доломитового состава, он предложил выделить в битумскую толщу, возраст которой на основании имевшихся к тому времени фаунистических данных определялся как среднедевонский. Данная толща лучше всего обнажена на водоразделе ручьев Битум — Сдвиг (рис. 1). Именно на этом участке проводились наиболее детальные работы при изучении в 1975—1977 гг. Урультунского свинцово-цинкового месторождения (Трухин, Шпикерман, 1977). Естественные обнажения были дополнены в эти годы многочисленными канавами и отдельными буровыми скважинами, позволившими детально исследовать литологический состав и взаимоотношения толщ осадочных пород.

Девонские отложения на этом участке изучались в связи с тем, что вмещают свинцово-цинковые руды, приуроченность которых контролировалась стратиграфическими и литологическими факторами. В результате проведенных автором совместно с В. П. Бутковым в 1975—1981 гг. исследований получен ряд новых важных данных относительно возраста и состава девонских отложений. Прежде всего были подтверждены представления В. М. Мерзлякова о полностью карбонатном составе данного разреза. Однако на основании многочисленных новых сборов фауны, особенно брахиопод, выяснено, что наряду со среднедевонскими здесь широко представлены раннедевонские комплексы фауны. В объеме битумской толщи В. М. Мерзлякова по литологическим особенностям может быть выделено четыре пачки. Ниже приведены литологическая и палеонтологическая характеристики каждой из них. Описание

ведется снизу вверх по разрезу от слияния ручьев Битум и Стрелка в северо-восточном направлении.

Пачка а (черные доломиты). За основание пачки принят пласт черных известняков, согласно залегающих на желтых глинистых доломитах и доломитовых мергелях, которые по своему литологическому облику сходны с отложениями мирнинской свиты, широко распространенной в Омuleвских горах (Николаев, 1958). Желто-

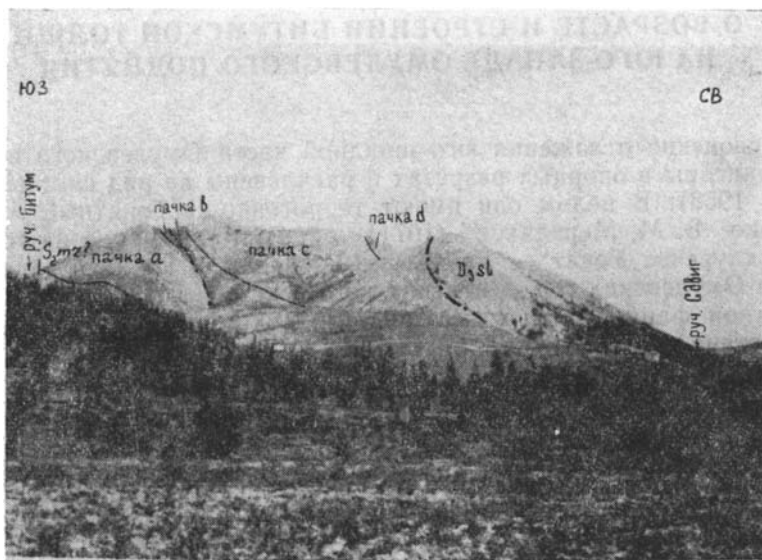


Рис. 1. Общий вид разреза на водоразделе ручьев Битум — Сдвиг. Штрихпунктирные линии — разрывные нарушения.

цветные карбонатно-глинистые породы обнажаются в виде небольших коренных выходов в устье руч. Битум, фаунистических остатков в них не обнаружено. На них залегают (снизу вверх):

1. Известняки черные, на выветрелой поверхности розовато-серые, массивные, иногда брекчиевидные, тонкозернистые, часто с прожилками кальцита. Содержат многочисленные остатки амфиопор, табулят и брахиопод. Среди последних В. П. Бутковым определены: *Hebetoecchia ex gr. varganica settedabanica* Rzon., *Spinatigra ex gr. oklahomiensis tichiensis* Rzon., *Howellella sp.*, *Atrypa sp.* Мощность 30 м.

2. Доломиты черные с многочисленными полностью окремненными органическими остатками. Мощность 60 м.

3. Доломиты черные, органогенной текстуры с многочисленными остатками табулят и строматопороидей. Мощность 50 м.

4. Доломиты темно-серые, до черных, тонковолнисто-слоистые, тонкозернистые. В верхах пачки прослойки доломитов органогенной текстуры. Мощность 130 м.

5. Доломиты темно-серые, до черных, органогенной текстуры, переполненные остатками табулят, ругоз и строматопороидей. Табуляты: *Striatoropella gratica* Rukhin, *Gerhugoroga* sp. (определены Л. В. Смирновой). Мощность 115 м.

6. Доломиты темно-серые, до черных, окремненные, брекчиевидной текстуры, переслаивающиеся с доломитами, имеющими органогенную текстуру. Последние при ударе молотком издают запах сероводорода и содержат обильные, перекристаллизованные остатки мелких колониальных кораллов. Мощность 100 м.

7. Доломиты темно-серые, брекчиевидные, сильно окремненные, с запахом сероводорода. Кремнистый материал наблюдается как в виде черных линзовидных прослоев, так и в виде прожилков, заполняющих трещины в брекчиевидных доломитах. Мощность 80 м.

Общая мощность пачки 565 м.

Кроме форм, упомянутых в пластах 1 и 5, при прослеживании пачки по простиранию из ее различных частей автором совместно с В. П. Бутковым собраны брахиоподы: *Strophochonetes yacuticus* Aleks., *Howellella paniculata* Waite, *H. prima* Aleks., *H. cf. tai-myrica* Nikif., *Sibiritoechia oblonga* Aleks., *Lanceonyonia* (?) ex gr. *borealiformis* (Siem.) (определения М. М. Орадовской, В. П. Буткова); табуляты: *Favosites socialis* Sok. et Tes. forma *heterostila* Dubat., *Squameofavosites attenuatus* Smirn., *Sq. cf. bohemicus* Pöschta, *Pachyfavosites cf. rariporosus* Dubat., *Alveolitella primitiva* Kokschi. (определения Л. В. Смирновой).

Приведенный комплекс типичен для нелюдимского горизонта нижнего девона в Омудевских горах. От стратотипа нелюдимской свиты данная пачка отличается преобладанием доломитов над известняками. Кроме того, имеющиеся данные пока не позволяют надежно коррелировать положение верхней и нижней границ описанной пачки с границами нелюдимской свиты, однако это не исключает их возможную синхронность.

Пачка в (пятнистые известняки). В основном разрезе большая часть пачки срезана разрывным нарушением (см. рис. 1). Полностью она обнажена несколько севернее, на левом склоне руч. Битум. Ее нижняя граница устанавливается по появлению выше темно-серых окремненных доломитов пачки серых известняков с прослоями (мощность от 10 см до 2 м) черных известковых доломитов. Выше следуют те же известняки, но уже с пятнистыми и линзовидными выделениями черных доломитов (рис. 2). Характерный

линзовидно-пятнистый облик известняков позволяет использовать их в качестве маркирующего горизонта. На описываемом участке пачка охарактеризована табулятами *Crassialveolites* sp. (опреде-

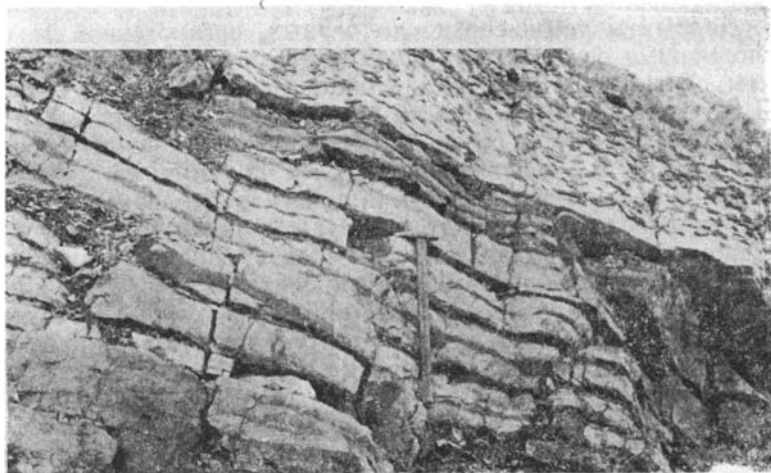


Рис. 2. Обнажение пород пачки b на водоразделе ручьев Балах — Дабан. Темные прослои и линзы — доломиты, светло-серые — известняки.

ления Л. В. Смирновой из коллекции В. П. Буткова) и ругозами *Tryplasma altaica* Dubat. (определения Е. И. Кочанова, из коллекции автора), наиболее распространенными в верхах нижнего девона. Мощность пачки 100 м.

Пачка с (массивные доломиты). Она согласно перекрывает нижележащие отложения. Нижняя граница устанавливается по смене серых пятнистых доломитистых известняков серыми массивными доломитами. На водоразделе ручьев Битум — Сдвиг пачка имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Доломиты серые, до светло-серых, массивные, со слабым запахом сероводорода, с перекристаллизованными остатками колоннальных кораллов. Мощность 40 м.

2. Доломиты светло-серые, с шоколадным оттенком, брекчиевидной текстурой, вкрапленностью флюорита и галенита. Вкрапленность приурочена к мелкообломочным брекчиям доломитов с кальцитовым цементом. Мощность 5 м.

3. Доломиты серые, до светло-серых, массивные, часто брекчиевидные, тонкозернистые, при ударе издают довольно резкий запах сероводорода. Породы насыщены многочисленными округлы-

ми кавернами размером от нескольких миллиметров до 1 см в диаметре. Мощность 25 м.

4. Доломиты черные, зернистые, часто органогенной текстуры, содержат перекристаллизованные остатки мелких кораллов. Мощность 13 м.

5. Доломиты серые, мраморовидные, оруденелые. Оруденение тяготеет к участкам брекчиевидных доломитов и представлено преимущественно флюоритом и галенитом. Наблюдается большое количество округлых каверн размером до 1 см, инкрустированных кристаллами молочно-белого доломита. Мощность 10 м.

6. Доломиты серые, с едва заметным шоколадным оттенком, плотные, массивные, иногда брекчиевидные, тонкозернистые. В середине пачки отмечается незначительная вкрапленность флюорита. Мощность 15 м.

7. Доломиты темно-серые, до черных, органогенной текстуры, с остатками мелких колониальных кораллов. Мощность 7 м.

8. Доломиты темно-серые, мелко-, среднезернистые, «искристые», брекчиевидной текстуры. Мощность 7 м.

9. Доломиты серые, массивной текстуры, без шоколадного оттенка. Мощность 8 м.

10. Доломиты оруденелые с галенитом и флюоритом, брекчиевой текстуры. В цементе брекчий белый доломит и кальцит, а на участках с интенсивным оруденением только кальцит, часто с флюоритом. Мощность 15 м.

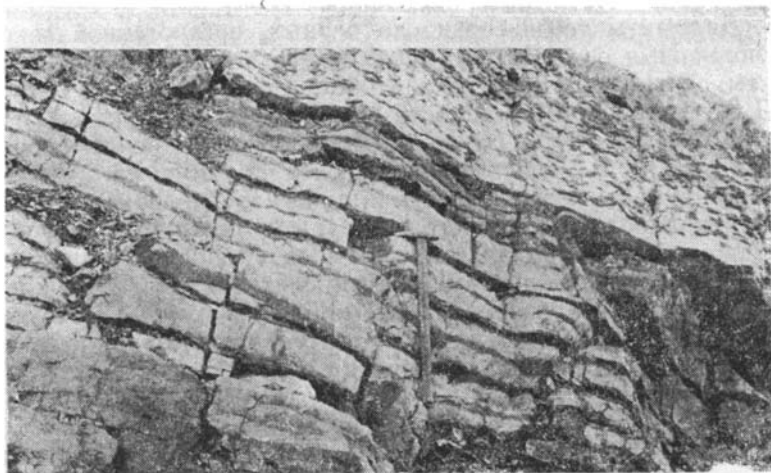
11. Доломиты серые и темно-серые, брекчиевой текстуры. Брекции мелкообломочные, цемент — белый доломит. Мощность 45 м.

12. Доломиты серые, с шоколадным оттенком, массивной и брекчиевой текстуры, тонкозернистые. Цемент — доломитовый, светло-серый. Мощность 50 м.

Общая мощность пачки 240 м.

В ее отложениях вблизи основного разреза В. П. Бутковым собраны эйфельские брахиоподы: *Spinatrupa cf. bifidaeformis* (Tschern.) (определения В. П. Буткова) и табуляты: *Syringopora cf. crispa* Schlüter (определения Л. В. Смирновой). В низах толщи, в бассейне р. Дабан, автор собрал среднедевонские брахиоподы: *Atrypa aff. uralica* Nal. и кораллы: *Cupalagostrum sp.*, *Megaladon (Eumegaladon)? sp.* Эти данные и тот факт, что пачка согласно перекрывается фаунистически охарактеризованными отложениями живета, свидетельствуют об эйфельском возрасте описываемых рудовмещающих доломитов Урультунского месторождения. По своему стратиграфическому положению данная пачка с некоторой условностью может коррелироваться с широко распространенными на Омудевском поднятии вечернинской и урультунской свитами (Николаев, 1958).

линзовидно-пятнистый облик известняков позволяет использовать их в качестве маркирующего горизонта. На описываемом участке пачка охарактеризована табулятами *Crassialveolites* sp. (опреде-



Р и с. 2. Обнажение пород пачки в на водоразделе ручьев Балах — Дабан. Темные прослои и линзы — доломиты, светло-серые — известняки.

ления Л. В. Смирновой из коллекции В. П. Буткова) и ругозами *Turgosma altaica* Dubat. (определения Е. И. Кочанова, из коллекции автора), наиболее распространенными в верхах нижнего девона. Мощность пачки 100 м.

Пачка с (массивные доломиты). Она согласно перекрывает нижележащие отложения. Нижняя граница устанавливается по смене серых пятнистых доломитистых известняков серыми массивными доломитами. На водоразделе ручьев Битум — Сдвиг пачка имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Доломиты серые, до светло-серых, массивные, со слабым запахом сероводорода, с перекристаллизованными остатками колониальных кораллов. Мощность 40 м.

2. Доломиты светло-серые, с шоколадным оттенком, брекчиевидной текстурой, вкрапленностью флюорита и галенита. Вкрапленность приурочена к мелкообломочным брекчиям доломитов с кальцитовым цементом. Мощность 5 м.

3. Доломиты серые, до светло-серых, массивные, часто брекчиевидные, тонкозернистые, при ударе издают довольно резкий запах сероводорода. Породы насыщены многочисленными округлы-

ми кавернами размером от нескольких миллиметров до 1 см в диаметре. Мощность 25 м.

4. Доломиты черные, зернистые, часто органогенной текстуры, содержат перекристаллизованные остатки мелких кораллов. Мощность 13 м.

5. Доломиты серые, мраморовидные, оруденелые. Оруденение тяготеет к участкам брекчиевидных доломитов и представлено преимущественно флюоритом и галенитом. Наблюдается большое количество округлых каверн размером до 1 см, инкрустированных кристаллами молочно-белого доломита. Мощность 10 м.

6. Доломиты серые, с едва заметным шоколадным оттенком, плотные, массивные, иногда брекчиевидные, тонкозернистые. В середине пачки отмечается незначительная вкрапленность флюорита. Мощность 15 м.

7. Доломиты темно-серые, до черных, органогенной текстуры, с остатками мелких колониальных кораллов. Мощность 7 м.

8. Доломиты темно-серые, мелко-, среднезернистые, «искристые», брекчиевидной текстуры. Мощность 7 м.

9. Доломиты серые, массивной текстуры, без шоколадного оттенка. Мощность 8 м.

10. Доломиты оруденелые с галенитом и флюоритом, брекчиевой текстуры. В цементе брекчий белый доломит и кальцит, а на участках с интенсивным оруденением только кальцит, часто с флюоритом. Мощность 15 м.

11. Доломиты серые и темно-серые, брекчиевой текстуры. Брекчии мелкообломочные, цемент — белый доломит. Мощность 45 м.

12. Доломиты серые, с шоколадным оттенком, массивной и брекчиевой текстуры, тонкозернистые. Цемент — доломитовый, светло-серый. Мощность 50 м.

Общая мощность пачки 240 м.

В ее отложениях вблизи основного разреза В. П. Бутковым собраны эйфельские брахиоподы: *Spinatrupa cf. bifidaeformis* (Tschern.) (определения В. П. Буткова) и табуляты: *Syringopora cf. crispa* Schlüter (определения Л. В. Смирновой). В низах толщи, в бассейне р. Дабан, автор собрал среднедевонские брахиоподы: *Atrypa aff. uralica* Nal. и кораллы: *Supalagostrum sp.*, *Megaladon* (*Eumegaladon*)? sp. Эти данные и тот факт, что пачка согласно перекрывается фаунистически охарактеризованными отложениями живета, свидетельствуют об эйфельском возрасте описываемых рудовмещающих доломитов Урультунского месторождения. По своему стратиграфическому положению данная пачка с некоторой условностью может коррелироваться с широко распространенными на Омудевском поднятии вечернинской и урультунской свитами (Николаев, 1958).

Пачка d (тонкослоистые доломиты). На водоразделе ручьев Битум — Сдвиг она согласно перекрывает пачку с, переход весьма постепенный, устанавливается по элювиальным развалам. В строении пачки выделены следующие пласты (снизу — вверх):

1. Доломиты глинистые, тонкослоистые, светло-серого цвета и осадочные брекчии по ним. Цемент брекчий представлен плотным глинисто-доломитовым материалом. Породы имеют хорошо заметный шоколадный оттенок. В верхах пласта редкая вкрапленность галенита. Мощность 60 м.

2. Доломиты глинистые, доломитовые мергели розовато-серые, микрозернистые, волнисто-слоистые. Мощность 20 м.

3. Доломиты глинистые, серые, микрозернистые, тонкогоризонтально-слоистые. Пласт вскрыт канавой. Мощность 10 м.

Общая видимая мощность пачки в описанном разрезе 90 м.

Разрез прерывается разрывным нарушением, вскрытым канавой, за которым обнажаются черные массивные известняки салажской свиты (франский ярус). Полная мощность пачки, установленная по серии пересечений, сделанных вблизи описываемого участка, определяется в 330 м. В целом ее литологический облик характеризуется сочетанием коричневатых тонкослоистых глинистых доломитов с крупнообломочными осадочными брекчиями по ним. Цемент брекчий также глинисто-доломитовый. В отложениях данной пачки В. М. Мерзляков (1971) впервые собрал живетские брахиоподы: *Stringocephalus burtini* Deffr.

Литологические особенности пачки и собранный в ней комплекс брахиопод весьма сходны с мыльгинской свитой живетского возраста, выделенной А. А. Николаевым (1974) в бассейне р. Таскан, где эта свита лежит на карбонатно-терригенной урультунской свите.

Таким образом, общая мощность битумской толщи на водоразделе ручьев Битум — Сдвиг составляет 1235 м. Время образования толщи охватывает интервал от начала нижнего девона (нелюдимский горизонт) до живета включительно. В ее строении отчетливо выделяется четыре пачки, отличающихся по литологическим особенностям.

В данной статье не ставилась задача корреляции каждой из них с подразделениями унифицированной стратиграфической схемы. Такая корреляция должна быть проведена на основе анализа более обширного комплекса фауны. Здесь же важно отметить следующее. В результате проведенных исследований установлено, что рудовмещающие доломиты Урультунского флюорит-свинцово-цинкового месторождения (пачка с) имеют не живетский возраст, как считалось ранее (Трухин, Шпикерман, 1977), а эйфельский. От одновозрастных вечернинской и урультунской свит они отличаются прежде всего полным отсутствием терригенных пород, Преиму-

щественно доломитовый состав пород, как подчеркивалось выше, является общей примечательной особенностью разреза нижнего — среднего девона на данном участке.

Представления автора о природе этих доломитов высказаны ранее (Шпикерман, 1980). Здесь лишь следует заметить, что отложения данного типа разреза являются благоприятной средой для формирования стратиформных тел свинцово-цинковых руд. Благоприятным фактором является и наличие над доломитами пачки с экранирующей глинисто-карбонатной пачки d. Подобная геологическая обстановка может иметь рудоконтролирующее значение и на других стратиграфических уровнях разреза палеозоя на Омuleвском поднятии.

ЛИТЕРАТУРА

Мерзляков В. М. Стратиграфия и тектоника Омuleвского поднятия. М., Наука, 1971.

Николаев А. А. Стратиграфия и тектоника Омuleвских гор.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СБ СССР, вып. 12. Магадан, 1958.

Николаев А. А. К стратиграфии нижнего девона южной части Омuleвского поднятия.— В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974 (Тр. СВКНИИ, вып. 62).

Трухин Б. А., Шпикерман В. И. Стратифицированные проявления свинцово-цинковой минерализации Омuleвского поднятия.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СБ СССР, вып. 23, кн. 1. Магадан, 1977.

Шпикерман В. И. О природе доломитов в девонских отложениях Урультуё-Тасканского района.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СБ СССР, вып. 25. Магадан, 1980.

Н. И. КАРАВАЕВА

НОВЫЕ ВИДЫ ПОЗДНЕПЕРМСКИХ ФОРАМИНИФЕР ИЗ ОМОЛОНСКОЙ И ХИВАЧСКОЙ СВИТ ОМОЛОНСКОГО МАССИВА

Материал, послуживший основой для описания позднепермских фораминифер, происходит из опорного разреза верхней перми по руч. Водопадному в бассейне р. Хивач — левого притока р. Гижига, из сборов В. Г. Ганелина в 1966 г. и Н. И. Караваевой в 1979 г. Послойное описание разреза с полными списками макро- и микрофауны приведено в статье В. Г. Ганелина и Н. И. Караваевой (1977).

Остатки фораминифер являются хорошими индикаторами этапов геологического времени. Ценность мелких фораминифер из семейства лагенид заключается в их широком распространении в различных зоогеографических областях, что дает возможность проводить корреляцию пермских разрезов на обширных территориях. Кроме того, изучение комплексов мелких фораминифер необходимо для дальнейшего совершенствования стратиграфической основы при крупномасштабном геологическом картировании пермских отложений с целью разработки детальной (зональной) шкалы по микрофауне.

Особенно важно использование микропалеонтологического анализа в районах развития литологически монотонных толщ, содержащих редкие остатки макрофауны.

Первые опубликованные данные по фораминиферам перми Северо-Востока СССР принадлежат А. Д. Миклухо-Маклаю (1948, 1960), который описал 20 видов нодозарид, в том числе 13 новых, из разрезов джигдалинской, оломонской и хивачской свит, изученных В. М. Заводовским в бассейнах рр. Оломон и Гижига.

В дальнейшем изучение мелких фораминифер было продолжено А. А. Герке и Г. П. Сосипатровой, а также автором под руководством А. А. Герке. В результате этих исследований выделены богатые комплексы фораминифер для ряда горизонтов нижней и верхней перми. Эти комплексы содержат большое количество новых форм, часть которых, характерных в основном для хивачского горизонта, описана ниже. При описании морфологических признаков

и деталей внутреннего строения раковин применена методика, предложенная А. А. Герке (1957), а при изучении строения стенок раковин использован терминологический словарь Д. М. Раузер-Черноусовой, А. А. Герке (1971).

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE SCHULTZE, 1854

Род *Nodosaria* Lamarck, 1812
*Nodosaria cucumis** Karavaeva sp. nov.

Табл. 1, фиг. 1, 2

Голотип. Фиг. 1, 2 — шлиф № 616-3(1), геологический музей СВПГО, Магадан. Аксиальное и поперечное сечение хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина средних размеров, ланцетовидная, сильно удлинённая, иногда чуть изогнутая в начальной стадии и постепенно расширяющаяся к устьевому концу.

Размеры: длина 0,92—1,5 мм; ширина 0,12—0,15 мм; отношение длины к ширине 6,5. Боковые стороны умеренно выпуклые, слабо вдавленные в местах приращения камер. Число камер 3—4. Камеры очень высокие, слабообъемлющие, ланцетовидной или огурцевидной формы. Высота их возрастает быстро, но пропорционально ширине. Отношение максимальной высоты к ширине во всех камерах равно 2,5, кроме последней, у которой отношение высоты к ширине составляет 2,7. Начальная камера небольшая, вытянуто-овальная, обособленная. Наружный поперечный диаметр ее (у голотипа) 0,056 мм, высота — 0,088 мм. Размеры (мм) последующих камер: максимальная высота второй камеры — 0,25; третьей — 0,33; четвертой — 0,41; ширина второй камеры — 0,10; третьей — 0,13; четвертой — 0,15.

Устье лучистое, лишенное устьевых дудок, с едва заметными утолщениями. Устьевая поверхность округло-заостренная. Стенка стекловато-лучистая, однослойная, очень тонкая (0,002—0,003 мм), одинаковой толщины в боковых сторонах и септах, в области предшовных утолщений — 0,005 мм. Приращение простое, в основании камер швы очень слабо вдавленные.

Индивидуальная изменчивость изучена недостаточно. Она выражается в колебаниях ширины раковины (от 0,13 до 0,25 мм) и, соответственно, отношений высоты к ширине камер (от 2,5 до 3,5).

Сравнение. Рассматриваемый вид отличается от других ви-

* Название вида от *cucumis* (лат.) — огурец.

Таблица 1

Фиг. 1, 2. *Nodosaria cucumis* Karavaeva sp. nov.:

1 — голотип, шлиф № 616-3(1), $\times 67$. Аксиальное сечение; 2 — поперечное сечение, $\times 67$. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного. Верхняя пермь, хивачская свита, опорный разрез верхнепермских отложений. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г.

Фиг. 3—5. *Nodosaria chivatschensis* Karavaeva sp. nov.:

3 — голотип, шлиф № 616-3(2), $\times 50$. Аксиальное сечение; 4, 5 — шлиф № 616-3(11), $\times 50$; 5 — поперечное сечение. Там же. Верхняя пермь, хивачская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г., Н. И. Караваевой, 1979 г.

Фиг. 6—8. *Nodosaria mucronata* Karavaeva sp. nov.:

6 — голотип, шлиф № 616-3(3), $\times 50$. Аксиальное сечение; 7 — шлиф № 616-3(12); 8 — поперечное сечение, $\times 50$. Там же. Верхняя пермь, хивачская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г., Н. И. Караваевой, 1979 г.

Фиг. 10—12. *Frondicularia ganellinae* Karavaeva sp. nov.:

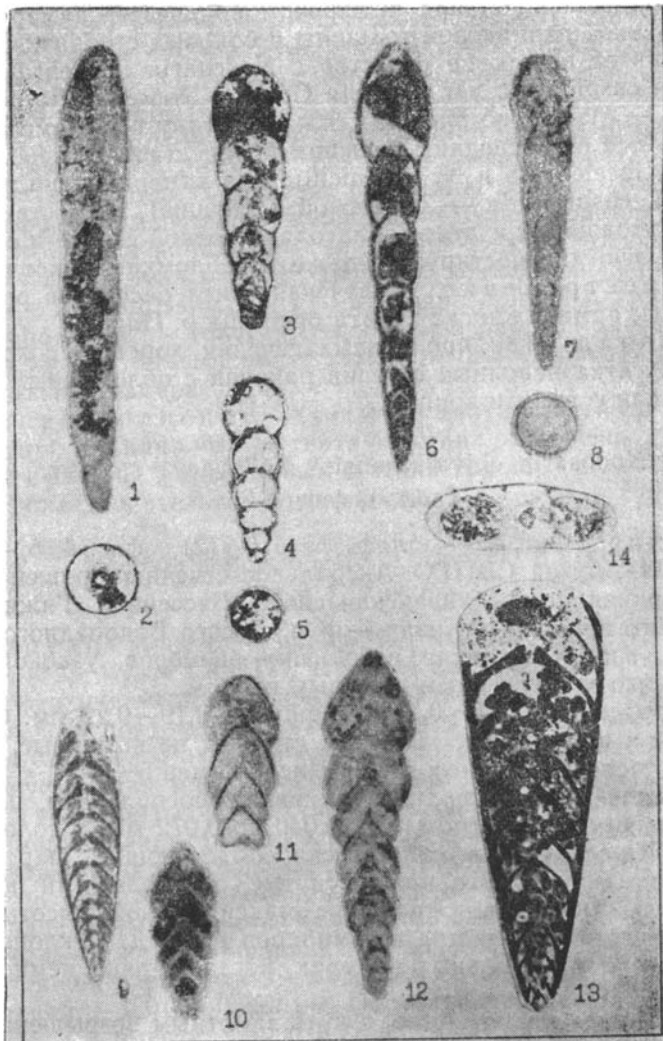
12 — голотип, шлиф № 616-5-3(14), $\times 53$; 10 — шлиф № 616-5-3(13), $\times 53$; 11 — шлиф № 616-5-3(15), $\times 54$. Аксиальные сечения. Там же. Верхняя пермь, оломонская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г.

Фиг. 9. *Frondicularia maclayi* Karavaeva sp. nov.:

голотип, шлиф № 616-3(4), $\times 27$. Аксиальное сечение. Там же. Верхняя пермь, хивачская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г.

Фиг. 13, 14. *Frondicularia maxima* Karavaeva sp. nov.:

13 — голотип, шлиф № 616-3(5), $\times 27$. Аксиальное сечение; 14 — шлиф № 616(16), $\times 27$. Поперечное сечение. Там же. Верхняя пермь, хивачская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г.



дов нодозарий, описанных из пермских отложений, сравнительно удлиненной раковиной при небольшом количестве камер и очень тонкой стенкой одинаковой толщины в боковых сторонах и септах. Обнаруживает некоторое сходство с *Nodosaria incelebrata* Gerke, *Nodosaria cuspidatula* var *neglecta* Gerke и *Nodosaria farcimeniformis* K. M.—Maclay по внешней сильно вытянутой форме раковин, но отличается от последних меньшим количеством и строением камер (у *N. incelebrata* и *N. farcimeniformis* камеры субцилиндрические, у *N. cuspidatula* — сильно объемлющие), отсутствием приустевых утолщений и дудок. Благодаря тонкой стенке и строению камер хорошо диагностируется даже по обломкам раковин.

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон; арманджинская свита бассейна р. Парень.

Материал. Три продольных сечения хорошей сохранности и около десятка неполных сечений раковин с обломанным проксимальным или устьевым концом.

*Nodosaria chivatschensis** Karavaeva sp. nov.

Табл. 1, фиг. 3—5

Голотип. Фиг. 3 — шлиф № 616-3(2), фиг. 4, 5 — шлиф № 616-3(11), музей СВПГО. Аксиальное сечение хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина небольших размеров, узкоконусовидная, с широко закругленным устьевым концом.

Размеры: длина 0,65—0,77 мм, ширина 0,19—0,22 мм. Отношение длины к ширине 3,5. Боковые стороны не выпуклые, но волнистые за счет углубленных швов. Число камер 5—7.

Начальная камера средних размеров, обособленная, шаровидная, с внешним диаметром от 0,040 до 0,072 мм, у голотипа — 0,056 мм. Последующие камеры слабообъемлющие, шаровидные, в ранней стадии немного приплюснутые, с небольшими пологими вырезами в основании. Отношение максимальной высоты камер к их ширине у большинства экземпляров равно 1. Отклонения замечены только в начальных камерах, когда ширина немного превышает высоту.

Устье небольшое, лучистое, с чуть заметным возвышением, без дудок и устьевых утолщений. Устьевая поверхность округлая. Стенка светлая, стекловатая, тонкая, однослойная, часто перекристаллизованная. Толщина боковых стенок и септ одинакова — 0,005—0,007 мм. Небольшие утолщения наблюдаются в области приращения камер. Швы прилегающие, простые, в основании ка-

* Название вида по р. Хивач.

мер немного вдавленные. Индивидуальная изменчивость выражается в небольших колебаниях размеров раковины (от 0,33 до 0,45 мм в длину и от 0,12 до 0,17 мм в ширину) при одинаковом количестве камер (5) и в изменении величины начальной камеры.

Сравнение. От других видов нодозарий отличается узкоконической формой раковины и очень характерными шаровидными камерами как на ранней, так и на поздней стадии развития, пропорциональным увеличением размеров камер, одинаково тонкой стенкой во всех стадиях развития раковины.

По форме камер обнаруживает некоторое сходство с поздней частью *Nodosaria solidissima* Gerke, но имеет и много отличий. У описываемого вида мельче раковины, меньшее количество камер (5—7, а у *N. solidissima* — 12—15), однослойная и тонкая стенка (у *N. solidissima* — толстая, особенно в ранней части, и многослойная за счет объемности камер) и более крупная обособленная начальная камера.

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон; арманджинская свита бассейна р. Парень.

Материал. 9 аксиальных сечений хорошей и два десятка сечений удовлетворительной сохранности.

*Nodosaria mucronata** Karavaeva sp. nov.

Табл. 1, фиг. 6—8

Голотип. Фиг. 6 — шлиф № 616-3(3), фиг. 7, 8 — шлиф № 616-3(12), музей СВПГО. Продольное сечение хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина средних размеров, сильно удлинённая, узкоконусовидная или узкоклиновидная, постепенно расширяющаяся к устьевому концу. Устьевой конец заостренный.

Размеры: длина 1,5—1,25 мм; ширина 0,18—0,20 мм; отношение длины к ширине 6,3. Боковые стороны в ранней стадии (примерно до середины раковины) прямые, ровные, в поздней — со слабо вдавленными швами. Количество камер 8—11.

Начальная камера маленькая, овальная, необособленная, с толстой стенкой, наружный диаметр ее (у голотипа) 0,025—0,030 мм, внутренний — 0,015—0,020 мм. Последующие камеры, быстро возрастающие в высоту, эволютные или слабообъемлющие, в ранней части овальные, в поздней — высокие, копьевидные. Высота их увеличивается от 0,04 мм во второй камере до 0,08 мм — в пятой и 0,28 мм — в десятой камере. Отношение максимальной высоты к ширине в начальных камерах равно 1, в более поздних посте-

* Название вида от *mucronata* (лат.) — остроконечная.

пенно увеличивается до 1,2 — в шестой камере и 1,6 — в двух последних. В начальной стадии отношение высоты к ширине камер равно 1 за счет толстых боковых стенок; полости камер имеют форму продольного овала.

Наружная стенка однослойная, стекловато-лучистая, в ранней части толще (0,020 мм), чем к устьевому концу (0,014—0,015 мм). Септы тоньше наружной стенки, но имеют довольно большие приустьевые утолщения булавовидной формы высотой до 0,04 мм. Устье оттянутое, заостренное, узкое, лучистое.

Индивидуальная изменчивость изучена недостаточно.

Сравнение. По размерам и удлинённой форме раковины описанный вид похож на *Nodosaria fargimeniformis* К. М.— Mac-lau, отличается узкоклиновидной, постепенно расширяющейся раковинной, копьевидной формой камер (у *N. fargimeniformis* — цилиндрические), меньшими размерами начальной камеры (у *N. fargimeniformis* — 0,08—0,1 мм), более толстой стенкой и иным характером приращения камер. Кроме того, рассматриваемый вид обнаруживает сходство (опять-таки по удлинённой форме раковины) с *Nodosaria ustritskii* Sossip., отличаясь формой камер, более толстой стенкой и ее строением, меньшими размерами начальной камеры и лучистым устьем (у *N. ustritskii* — простое).

Распространение. Хивачская свита бассейна рр. Гижига, Омолон.

Материал. 5 аксиальных сечений хорошей и десять экземпляров удовлетворительной сохранности.

ПОД FRONDICULARIA DEFRANCE, 1826*

*Frondicularia ganelinae*** Karavaeva sp. nov.

Табл. 1, фиг. 10—12

Голотип. Фиг. 12 — шлиф № 616-5-3(14), фиг. 10 — шлиф № 616-5-3(13), фиг. 11 — шлиф № 616-5-3(15), музей СВПГО. Аксиальные сечения хорошей сохранности. Верхняя пермь, омолонская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина средних размеров, довольно узкая, постепенно конусовидно расширяющаяся, у некоторых экземпляров с чуть изогнутым начальным концом и сильно углубленными швами.

Размеры: голотипа: длина 0,81 мм, ширина 0,22 мм; шестика-

* Все описанные фрондикулярии, вероятно, следует отнести к роду ихтиолярий, как считает А. А. Герке.

** В честь микропалеонтолога Р. А. Ганелиной.

мерного экземпляра: длина 0,48 мм, ширина 0,17 мм. Количество камер 5—9, у голотипа 9. Поперечное сечение гантелеобразное.

Начальная камера в продольном сечении круглая, реже яйцевидная, довольно сильно обособленная. Ее наружный диаметр у голотипа 0,1 мм, внутренний — 0,08 мм. Последующие камеры объемлют предыдущую примерно наполовину их максимальной высоты, имеют сердцевидную форму полостей, направленную острым концом к устью. Устьевая поверхность камер сильно заостренная и сосковидно оттянута вверх. Высота и ширина камер возрастает пропорционально, и отношение их высоты к ширине в начальной стадии развития равняется 1, а в более поздней — 1,2. Ширина и высота второй камеры 0,06 мм, ширина девятой камеры — 0,22 мм, высота ее — 0,24—0,25 мм.

Боковые поверхности очень фигурно вырезанные, швы простые, сильно углубленные, совершенно не утолщенные в местах приращения. Стенка известковистая, лучистая, сравнительно тонкая, одинаковой толщины с септами — 0,008—0,010 мм.

Устье простое в начальных камерах и с признаками лучистости в более поздних, имеет форму оттянутой вверх трубки высотой до 0,3 мм.

Индивидуальная изменчивость. Среди изученных форм несколько варьируют размеры (высота, ширина) при одинаковом количестве камер, реже колеблется отношение высоты к ширине камер.

Сравнение. Среди известных в литературе пермских фрондикулярных виды с такими фигурно вырезанными камерами, трубковидным устьем неизвестны. Отдаленное сходство устанавливается только с лейасовым видом *Frondicularia lustrata* var *lustrata* Tarpan (Герке, 1961, табл. LVIII, фиг. 1—6) по форме полостей камер и оттянутому трубковидному устью. Но боковые поверхности у последней ровные и прямые, стенки толстые, а камеры более низкие, напоминающие скорее не сердце, а крылатку клена.

Распространение. Верхняя пермь омолонского горизонта бассейнов рр. Гижига, Парень и Русская (Омолонская).

Материал. Около десятка хороших аксиальных или близких к аксиальному и несколько неполных сечений.

*Frondicularia maclayi** Karavaeva sp. nov.

Табл. 1, фиг. 9

Голотип. Фиг. 9 — шлиф № 616-3(4), музей СВПГО. Продольное сечение хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина средних размеров узкоклиновидно-

* Название вида в честь микропалеонтолога проф. А. Д. Миклухо-Маклая.

ланцетовидная, с сильно заостренным проксимальным концом и крышевидным устьевым.

Размеры: длина раковины 1,34 мм; ширина 0,36 мм; отношение длины к ширине 4. Края раковины слабо выпуклые, ровные. Количество камер 15. Приустьевые поверхности сильно заостренные.

Начальная камера маленькая, овальная, ее внешний диаметр 0,052 мм. Последующие камеры низкие, в начальной стадии дугообразные, в поздней — серповидные, две последние камеры крышевидные. Осевая высота камер в начальной стадии 0,24—0,26 мм, в поздних камерах — 0,24 мм. Поздняя камера с очень массивным устьевым утолщением высотой 0,096 мм. Степень изгиба септ в ранней части раковины 3,4—3,6, в поздней — 4,6. Ширина камер в начале развития быстро возрастает до 0,16 мм во второй камере, 0,30 мм — в шестой и 0,33 мм — в последней. Наружные стенки толстые, лучистые, толщиной 0,04—0,05 мм. Септы также довольно толстые, у швов 0,02—0,25 мм, приустьевые утолщения высотой до 0,07 мм. Устье узкое, лучистое, устьевой конец цилиндрический.

Поперечное сечение овально-двураздельное.

Индивидуальная изменчивость не изучена.

Сравнение. По форме раковины описываемый вид имеет только некоторое сходство с *Frondicularia dilemma* Gerke var *maxima* Gerke (Герке, 1961, табл. X, фиг. 5, 6), но отличается более низкими дугообразными камерами, меньшим охватом септ и большим количеством камер.

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон.

Материал. Три аксиальных сечения хорошей сохранности и несколько скошенных сечений.

*Frondicularia maxima** Karavaeva sp. nov.

Табл. 1, фиг. 13, 14

Голотип. Фиг. 13 — шлиф № 616-3(5), фиг. 14 — шлиф № 616-128(16), музей СВПГО. Аксиальное и поперечное сечение хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина очень крупная, удлиненная, симметричная, ланцетовидно-клиновидная.

Размеры: длина 2,18—2,23 мм; ширина 0,86—0,88 мм; толщина 0,30—0,35 мм; отношение длины к ширине 2,5. Боковые стороны ровные, прямые, в поздней части слабо выпуклые. В начальной стадии, примерно до середины, раковина клиновидная или конусо-

* Название вида от *maximus* (лат.) — очень крупный.

видная с заостренным проксимальным концом, а в остальной части расширяется слабо и медленно. Боковые стороны в продольном сечении ровные, устьевые поверхности широко закругленные с оттянутым устьевым возвышением в последних камерах. Количество камер 15.

Начальная камера у имеющихся экземпляров плохо сохранилась, у одного сохранившегося экземпляра ее наружный диаметр 0,010 мм.

Последующие камеры низкие, от серповидных до дугообразных. Максимальная высота камер в ранней части 0,06—0,08 мм, в поздней — 0,11—0,13 мм. Наибольшая ширина начальных камер 0,2 мм, поздних — до 0,4 мм. Степень изгиба швов в основании раковины умеренная (прямая — 0,5, угол изгиба септ равен 80°), в поздней части раковины — очень слабая (прямая — 0,18, угол изгиба септ — 140°). Ширина камер в начале развития раковины возрастает быстро — от 0,2 до 0,64 мм, в поздней более медленно — от 0,64 до 0,88 мм. Отношение высоты камер к ширине колеблется соответственно в пределах от 0,5 до 0,7.

Боковые стенки толстые, вторично двух- и трехслойные. В ранней части их толщина 0,056—0,060 мм, в поздней немного тоньше — 0,040—0,045 мм. Септы у швов имеют небольшую толщину (в начальных камерах 0,016—0,020 мм, в поздних — 0,024—0,032 мм), но к середине постепенно утолщаются и переходят в высокие приустьевые возвышения, достигающие в последних камерах 0,11 мм в высоту. В трех последних камерах на внутренней стороне септ наблюдаются пластинчатые, тонкие (0,008—0,010 мм), сходящие на нет дополнительные образования. Устье лучистое, устьевой канал узкий, цилиндрический. В ранних камерах устья простые (форамены), в поздних отмечены признаки лучистости.

Поперечное сечение имеет форму уплощенного с боков овала. Индивидуальная изменчивость изучена на ограниченном количестве экземпляров. Отмечаются еще более удлиненные раковины (до 3 мм), варьируют в небольших пределах степень изгиба швов и высота последних камер.

Сравнение. Выделение нового вида основывается на своеобразии морфологии раковины и ее внутреннего строения. Выделяемый вид резко отличается от известных пермских фрондикулярий очень крупными размерами (почти вдвое большими в сравнении с самыми крупными раковинами) и конусовидной или конусовидно-ланцетовидной формой раковин. Некоторое отдаленное сходство описываемый вид обнаруживает с *Frondicularia tsaregradskyi* A. M.—Maclay по удлиненной раковине и количеству камер, но отличается большими размерами, конусовидно-заостренным проксимальным концом и клиновидной формой раковины, а также отсутствием шиповидного нароста в ее основании и более

низкими дугообразными камерами. Из других крупных форм фрондикулярий, имеющих некоторое сходство с описываемым видом по сильно вытянутой форме раковины и низким камерам, можно отметить *Frondicularia planilata* Gerke, *Fr. jacutica* Schleifer и *Fr. woodwardi* Howchin., но рассматриваемый вид отличается от двух последних большими размерами, сильно заостренным основанием и широко закругленным устьевым концом (у *Fr. woodwardi* угол изгиба септы острый, у *Fr. jacutica* — 100° , а у описываемого вида — 140°). От *Fr. planilata* он отличается крупными размерами, более узкой клиновидной формой раковины (у *Fr. planilata* — удлинненно-овальная), ровными, прямыми боковыми поверхностями в начальной и средней частях раковины и отсутствием шипика в основании раковины.

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон; арманджинская свита бассейна р. Парень.

Материал. Три продольных и несколько поперечных сечений хорошей сохранности и около десятка скошенных сечений.

ПОД RECTOGLANDULINA LOEBLICH ET TAPPAN, 1955

(*Pseudoglandulina* Cushman, 1929)

*Rectoglandulina olynensis** Karavaeva sp. nov.

Табл. 2, фиг. 1—4

Голотип. Фиг. 4 — шлиф № 616-3(6), фиг. 1, 2 — шлиф № 616(7), фиг. 3 — № 616-3(8), музей СВПО. Продольные и поперечные сечения хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина крупная, ширококоническая, с приостренным проксимальным и широко закругленным куполовидным устьевым концом.

Размеры: высота раковины 1,7—2,20 мм; ширина 1,25—1,67 мм; отношение длины к ширине 1,2—1,3. Число камер 5—6. Боковые стороны прямые, ровные, иногда в предпоследней камере чуть вздутые. Начальная камера (у голотипа) шаровидная, крупная, с внешним диаметром 0,21 мм, внутренним — 0,15 мм. Последующие камеры сильно объемлющие, дугообразные или полулунные. Последняя камера бывает ниже предыдущей. Осевая высота камер возрастает от 0,15 мм во второй камере до 0,37 мм — в предпоследней.

* По эвенскому названию руч. Водопадного — Олын.

ледней. Ширина их значительно больше высоты — 0,46 мм во второй камере и 1,22 мм — в пятой камере. Отношение осевой высоты камер к ширине — приблизительно 0,3. Угол изгиба септ постепенно увеличивается от 116° во второй камере до 150° — в последней. Боковые стенки толстые, однослойные, лучистые, с небольшими предшовными утолщениями в виде ступенчатых уступов. В ранней стадии развития раковины толщина наружной стенки 0,048 мм, в поздней — 0,08 мм. Септы у начальных камер значительно тоньше боковых стенок (0,025 мм), а у поздних камер только чуть тоньше (0,07 мм) последних. К устью каждой камеры септы утолщаются и образуют большое устьевое возвышение размером до 0,14 мм (в предпоследней камере).

Устье с довольно широким конусовидным каналом, с насеченными краями и небольшим опорным валиком толщиной 0,025 мм.

Индивидуальная изменчивость изучена недостаточно. Она выражается в небольших колебаниях ширины раковины и размеров начальной камеры.

Сравнение. Описанный вид от всех известных крупных палеозойских ректогландулин отличается большими размерами, от сходной *Rectoglandulina gigantea* A. M.— Maclay — большими размерами, более низкими уплощенными камерами и большим их количеством, сильнее заостренным проксимальным концом и тонкими септами.

Некоторое сходство данный вид обнаруживает с крупными экземплярами *Rectoglandulina borealis* Gerke, но отличается более крупными размерами, формой раковины (у *R. borealis* раковина уже и более заостренный проксимальный конец) и большими размерами начальной камеры (у *R. borealis* — от 0,030 до 0,065 мм).

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон; арманджинская свита бассейна р. Парень.

Материал. Три хороших аксиальных сечения и три десятка слегка косых сечений раковин.

*Rectoglandulina ganelini** Karavaeva sp. nov.

Табл. 2, фиг. 5, 6

Голотип. Фиг. 5 — шлиф № 616-3(9), фиг. 6 — шлиф № 616-3(10), музей СВПГО. Аксиальные сечения хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина очень крупная, кубаревидная или каплевидная, в поперечном сечении круглая. В начальной части силь-

* В честь геолога В. Г. Ганелина.



но суженная, коническая, в устьевой части широко закругленная, с небольшим сосковидным устьевым возвышением.

Размеры: высота раковины 2,46—2,60 мм; ширина 1,43—1,62 мм; отношение высоты к ширине 1,7. Число камер 8—11. Начальная камера (у голотипа) шаровидная, реже яйцевидная, сравнительно маленькая, необословленная, с внутренним диаметром 0,065 мм. Последующие камеры сильнообъемлющие, низкие, быстро возрастающие в ширину и образующие правильный конус в начальной стадии развития раковины (до 1/3 ее длины), в остальной части ширина раковины возрастает медленнее. Максимальная высота камер увеличивается довольно быстро — от 0,15 мм во второй до 1,05 мм — в восьмой. Ширина 0,26 мм второй камеры и 1,43 мм — последней. Степень инволютности 0,8. Отношение осевой высоты камер к ширине в начальной стадии развития раковины 0,3; в более поздней — 0,20—0,25.

Степень изгиба септ умеренная. Боковые стенки толстые, лучистые, в начальных камерах однослойные или с невидимыми следами нарастания, в поздних — вторично двух- и трехслойные, с черепицеобразно налегающими слоями нарастания. Толщина наружной стенки в начальных камерах 0,064 мм, в последних — 0,096 мм, а в области предшовных утолщений — до 0,136 мм. Ранние септы довольно тонкие — 0,025—0,030 мм, однослойные, поздние — приближаются к толщине боковых стенок (0,070—0,080 мм), первично-слоистые (двух- и трехслойные). Около устья каждой камеры септы утолщены, у начальных камер незначительно, а по мере роста раковины приустьевые возвышения становятся массивней и достигают в высоту 0,20 мм.

Устье неширокое, лучистое, с небольшим опорным кольцевым валиком, толщиной 0,032 мм.

Индивидуальная изменчивость изучена недостаточно. Отмечаются небольшие изменения формы раковины, увеличение количества камер.

←

Таблица 2

Фиг. 1—4. *Rectoglandulina olynensis* Karavaeva sp. nov.:

1 — голотип, шлиф № 616-3(6), $\times 27$. Аксиальное сечение; 2, 4 — шлиф № 616-3(7), $\times 50$. Продольное и поперечное сечение; 3 — шлиф № 616-3(8), $\times 53$. Продольное сечение. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного. Верхняя пермь, хивачская свита, опорный разрез. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г., Н. И. Караваевой, 1979 г.

Фиг. 5—6. *Rectoglandulina ganelini* Karavaeva sp. nov.:

5 — голотип, шлиф № 616-3(9), $\times 27$; 6 — шлиф № 616-3(10), $\times 27$. Аксиальные сечения. Там же. Верхняя пермь, хивачская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г., Н. И. Караваевой, 1979 г.

Сравнение. Из всех известных палеозойских ректогландулин к описываемому виду наиболее близка по форме раковины *Rectoglandulina borealis* Gerke (крупные ее экземпляры), но рассматриваемый вид отличается почти вдвое большими размерами, более толстой двух-, трехслойной стенкой (у *R. borealis* — до 0,030 мм), более крупной начальной камерой. Мезозойские представители ректогландулин также сильно отличаются размерами раковин и другими признаками.

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон.

Материал. Три хороших аксиальных сечения и десяток слегка косых сечений раковин.

*Rectoglandulina gigantissima** Karavaeva sp. nov.

Табл. 3, фиг. 1—4

Голотип. Фиг. 1 — шлиф № 616-3(17), фиг. 2, 4 — шлиф № 616-3(18), фиг. 3 — шлиф № 616-3(19), музей СВПГО. Продольные и поперечные сечения хорошей сохранности. Верхняя пермь, хивачская свита. Бассейн р. Гижига, верховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного.

Описание. Раковина очень крупная, ланцето- или яйцевидная, с закругленным широким основанием и широко приостренным устьевым концом. Боковые стороны в начале раковины конусовидно расходящиеся, прямые, а в последних камерах выпуклые и не возрастающие в ширину, что, по-видимому, связано с геронтической стадией развития.

Размеры: от 2,20 мм у четырехкамерных экземпляров и до 2,70—2,95 мм у шестикамерных, ширина от 1,27 до 1,45 мм. Отношение длины раковины к ширине также колеблется (от 2,0 до 2,2). Число камер 4—6, у голотипа — 6.

Начальная камера шаровидная, очень крупная (вдвое — втрое превышает самые крупные начальные камеры у уже известной *Rectoglandulina gigantea* A. M.— Maclay), ее наружный диаметр 0,70—0,76 мм, внутренний — 0,55—0,60 мм. Каждая последующая камера перекрывает предыдущую примерно на половину максимальной высоты камер.

Форма полостей последующих камер полулунная и только у последней седловидная. Осевая высота камер возрастает постепенно (у голотипа) — от 0,23 мм — во второй камере и до 0,45 мм — в предпоследней, пятой; исключение составляет (и то не у всех экземпляров) последняя камера, которая выделяется значительной высотой, возрастающей скачкообразно (0,65 мм). И, если

* Название вида от *gigantissima* (лат.) — очень крупная.



Таблица 3

Фиг. 1—4. *Rectoglandulina gigantissima* Karavaeva sp. nov.:
 1 — голотип, шлиф № 616-3(17), $\times 27$; 2, 4 — шлиф № 616-3(18), $\times 27$; 3 — шлиф
 № 616-3(19), $\times 27$. Продольные и поперечное сечения. Бассейн р. Гижига, вер-
 ховья левого притока р. Хивач — руч. Левого Водопадного. Верхняя пермь, хи-
 вачская свита. Сборы В. Г. Ганелина, 1966 г.

отношение высоты к ширине у всех камер примерно одинаковое — 0,6—0,7, то в последней камере — 0,9. Степень изгиба септ умеренная. Боковые стенки лучистые, известковистые, однослойные и очень толстые. Толщина их на протяжении всей раковины остается неизменной — 0,080—0,095 мм, а с околешовными утолщениями 0,013 мм. Толщина септ несколько меньше толщины стенок в начальных камерах (первых двух) и равна во всех последующих. Около устьевого канала септы значительно утолщаются, образуя бугорковидные возвышения. Утолщения в септах достигают 0,24 мм в предпоследней камере.

Причленение камер — при помощи небольших предшовных утолщений в виде плоского тупоугольного сильно вытянутого треугольника, тупым концом обращенного внутрь камеры. Устье лучистое, неширокое. С обратной стороны септ наблюдается валикообразное широкое дополнение высотой 0,05—0,07 мм, не всегда отчетливо видимое на изображениях, но в шлифах хорошо заметное. Устьевой канал расширяется постепенно и в предпоследней камере составляет 0,20—0,22 мм.

Индивидуальная изменчивость изучена недостаточно. При одинаковом количестве камер в стадии «старения» очертания раковин в продольном сечении несколько различные.

Сравнение. Из всех известных в литературе ректогландулин описываемый вид имеет сходство с *Rectoglandulina gigantea* A. M.— Maclay, от которой, по-видимому, происходит. Но у них очень существенны различия в размерах раковин (у описываемого вида почти в два раза большие), размерах начальной камеры (вдвое превышает размеры *R. gigantea*), а также в большом количестве камер и форме раковин (более вытянутой), что не позволяет отнести описываемые экземпляры к виду *R. gigantea*.

Распространение. Хивачская свита бассейнов рр. Гижига, Омолон.

Материал. Около десятка продольных сечений, три — близких к аксиальному, несколько слегка косых поперечных сечений.

ЛИТЕРАТУРА

Ганелин В. Г., Караваева Н. И. Стратотипический разрез джигдинского, омолонского, гижигинского, хивачского горизонтов перми Северо-Востока СССР.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 23. Магадан, 1977.

Герке А. А. Микрофауна пермских отложений Норвикского района. Л., 1952 (Тр. НИИГА, т. 28).

Герке А. А. О некоторых важных особенностях внутреннего строения фораминифер из семейства лагенид по материалам пермских, триасовых и лейасовых отложений Северной Арктики (Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 4). Л., изд. НИИГА, 1957.

Герке А. А. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири. Л., 1961 (Тр. НИИГА, т. 120).

Герке А. А. Фрондикулярии из пермских, триасовых и лейасовых отложений севера Центральной Сибири. Л., 1962 (Тр. НИИГА, т. 127).

Герке А. А. О морфологических признаках двусимметричных нодозаринд (фораминиферы) и содержании видовых описаний (Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 19). Л., изд. НИИГА, 1967.

Герке А. А., Сосипатрова Г. П. Стратиграфическое значение позд-непалеозойских фораминифер Северо-Востока СССР.— В кн.: Верхний палеозой Северо-Востока СССР. Л., Наука, 1975.

Миклухо-Маклай А. Д. Пермские фораминиферы из бассейна р. Гижиги.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 3. Магадан, 1948.

Миклухо-Маклай А. Д. Пермские фораминиферы Омолонского массива — Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 14. Магадан, 1960.

Миклухо-Маклай К. В. Фораминиферы верхнепермских отложений Северного Кавказа. М., Госгеолтехиздат, 1954.

Миклухо-Маклай К. В. Новые казанские лагениды Русской платформы.— В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Л., 1960 (Тр. ВНИГРИ, ч. 1).

Раузер-Черноусова Д. М., Герке А. А. Терминологический справочник по стенкам раковин фораминифер. М., Наука, 1971.

Сосипатрова Г. П. Фораминиферы из верхнепалеозойских отложений Таймыра (Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 30). Л., изд. НИИГА, 1962.

Чердынцев В. К. К фауне фораминифер пермских отложений восточной полосы Европейской России. Казань, 1914 (Тр. Каз. общ. ест., т. 46, вып. 5).

Ю. М. БЫЧКОВ

СТРАТИГРАФИЯ И АММОНОИДЕИ ИНДСКОГО ЯРУСА ИСТОКОВ р. КОЛЫМЫ

В верховьях Колымы, на правобережье верхнего течения р. Тенке между ручьями Балта и Старатель, широко распространены индские отложения, представленные аргиллитами и алевролитами. Своим существенно глинистым составом они отличаются от других известных разрезов индских пород, в которых содержится обычно много песчаников. Эти отложения изучали в 1963 г. А. Н. Голенко, Е. А. Крикало и Л. П. Штоколов, а в 1971 г. — автор статьи. Верхнепермские и нижнетриасовые породы слагают юго-западное крыло крупной антиклинальной складки к югу от оси Аян-Юряхского антиклинория. Породы в пределах этого крыла антиклинали наклонены на юго-запад ($200-210^\circ$). Углы падения пород при движении от контакта перми с триасом на юго-запад постепенно уменьшаются. У контакта они составляют 80° , в 1,5—2 км от него — $55-70^\circ$, в 3—3,5 км — $35-40^\circ$. Единообразное залегание пород на этом участке дешифрируется и по аэрофотоснимкам. Тектонических нарушений здесь не отмечено. По левому и правому берегам руч. Разгульного встречаются отдельные коренные обнажения горных пород; на водоразделе ручьев Разгульного и Севастопольского наблюдаются почти непрерывные элювиальные россыпи.

Индские отложения образуют мощную и довольно однообразную толщу темно-серых тонкогоризонтально-слоистых аргиллитов, алевроитовых аргиллитов и алевролитов. Слоистость обусловлена слойками серых кварцевых, реже полевошпат-кварцевых алевролитов мощностью от долей миллиметра до 7 мм. В разрезе чередуются пачки микрослоистых аргиллитов, в которых мощность слойков алевролитов не превышает 1—2 мм, а часто они волосяные и располагаются через интервалы 2—5—15 мм, и пачки тонкослоистых аргиллитов, в которых слойков алевролитов довольно много (более $1/4$ всей породы), а мощность их нередко достигает 3 мм. Алевролиты, слагающие наиболее мощные слойки, песчанистые и иногда косослоистые. Аргиллиты, как правило, сильно хлоритизированы, по гидрослуде развивается пеннин. Для средней и верхней частей яруса характерно обилие линз темно-серого глинистого

известняка с фунтиковой текстурой; там же нередко встречаются глинисто-карбонатные конкреции. По некоторым особенностям литологии и комплексам окаменелостей индский ярус подразделен на 3 толщи, нижняя примерно соответствует зоне *Otoceras boreale*, средняя — зоне *Glyptophraceras nielseni*, верхняя — зоне *Vavilovites*.

Нижний индский подъярус

Нижняя толща

Эта толща протягивается узкой полосой северо-западного простирания из среднего течения руч. Разгульного в верховья руч. Севастопольского. Она представлена в основном темно-серыми микрослоистыми аргиллитами. Пачек тонкослоистых аргиллитов почти нет. Иногда аргиллиты известковистые и алевритистые. Слойки серых кварцевых алевролитов очень тонкие (обычно волосяные), но выдержанные. Глинисто-карбонатных линз с фунтиковой текстурой в этой толще нет. Очень редко встречаются эллипсоидальные глинисто-карбонатные конкреции (размером до 10—15 см по большей оси) обычно с тонкой горизонтальной слоистостью внутри, но иногда и без нее. В одной из конкреций в 50—70 м выше контакта с пермскими породами встречено ядро неопределимой аммоноидеи или наутилоидеи с характерной тонкой радиальной ребристостью.

Контакт толщи с пермскими породами не обнажен, ближайшие осыпи их разделены задернованным промежутком длиной 10 м. Но, учитывая значительное сходство в литологии верхней части кулинской свиты перми и нижнего триаса и в залегании пород, можно предположить согласное налегание отложений триаса на пермские и отсутствие перерыва в осадконакоплении на их границе. Судя по положению в разрезе между верхнепермскими породами и отложениями зоны *nielseni*, эта толща соответствует зоне *boreale* низов индского яруса.

Мощность толщи 250—300 м.

Средняя толща

Выходы пород этой толщи протягиваются довольно широкой (2,5—3 км) полосой в верховьях руч. Балты и на правобережье руч. Разгульного.

В составе толщи чередуются пачки микрослоистых и тонкослоистых аргиллитов мощностью от 10 до 60 м, редко до 150 м. В нижней части толщи преобладают микрослоистые аргиллиты, в верхней — тонкослоистые. Наиболее мощные слои серых квар-

цевых алевролитов (до 5—8 мм) имеют тонкую горизонтальную и косую слоистость. Изредка отмечаются слои серых мелкозернистых полевошпат-кварцевых известковистых песчаников. Граница с нижней толщей проведена по подошве первой мощной (до 30 м) пачки тонкослоистых аргиллитов. В нижней части толщи появляются линзы глинисто-карбонатных пород с фунтиковой текстурой, в верхах ее они более многочисленны. Линзовидные и эллипсоидальные карбонатные конкреции (до 20 см по длинной оси) приурочены неравномерно к отдельным пачкам. Их довольно много среди микрослоистых аргиллитов, особенно в верхней части толщи, и почти нет в пачках тонкослоистых аргиллитов. По всему разрезу (весьма часто в верхней части толщи) в конкрециях и вмещающих их микрослоистых аргиллитах заключены ядра аммоноидей: *Glyptophteroceras* cf. *pascoei* Spath, *Tompoites morpheos* (Popow), *T. ex gr. extremum* (Spath), *Quasitiroplites gerbaensis* (Popow), *Lyttophteroceras* (?) sp. indet.; двустворок: *Promyalina schamarae* (Bittn.), *Atomodesma* (?) sp. indet., *Wakevellia* aff. *exporrecta* (Leps.); конхострак*: *Cyclestheria rossica* Novoj., *Echinestheria etchiensis* Molin, *Concherisma jakuticum* Novoj., *Cornia vosini* Molin, *Pseudestheria wetlugensis* Novoj., *P. putjatensis* Novoj., *P. tumaryana* Novoj., *P. kashirtzevi* Novoj.

Аммоноидей рода *Tompoites* и *Glyptophteroceras* cf. *pascoei* Spath характерны для зоны nielseni индского яруса. Конхостраки, по заключению В. А. Молина, свойственны нижнему триасу азиатской части СССР. Из них *Cornia vosini* обычно встречается в зоне boreale, а *Echinestheria etchiensis* в Якутии известна как из индских, так и из подошвы оленекских отложений, что в общем свидетельствует об отложениях более молодых, чем зона *Otoceras boreale*.

Мощность средней толщи не менее 800—1000 м.

Общая мощность нижнего инда в районе достигает 1300 м.

Верхний индский подъярус

Верхняя толща

Эта толща распространена на левобережье среднего течения руч. Разгульного и в верховьях правых истоков руч. Балты.

Она представлена темно-серыми аргиллитами, тонкослоистыми и неслоистыми, содержащими много глинисто-карбонатных конкреций (до 6—10 см по длинной оси) и линз, иногда с фунтиковой текстурой. В аргиллитах и конкрециях изредка встречаются остатки аммоноидей *Vavilovites* sp., *V. cf. turgidus* (Popow), *Pseudosa-*

* Остатки моллюсков определял автор, конхострак — В. А. Молин.

gecerass? sp. indet., а также неопределимых нукулид, денталиумов и конхострак.

Контакт средней и верхней толщ в коренном обнажении не наблюдался, но, судя по близким элементам залегания пород близ этого контакта, эти толщи лежат согласно и связаны непрерывными переходами.

Мощность верхней толщи около 300 м.

Алеврито-глинистый состав пород и тонкая слоистость в них свидетельствуют об образовании осадков на внутренней глубокой части шельфа, а, возможно, частично и на континентальном склоне. Глубина бассейна осадконакопления постепенно уменьшалась от начала индского века к его концу.

Ниже описаны новые виды аммоноидей, происходящие из средней толщи. Коллекция аммоноидей хранится в Центральном геологическом музее (г. Ленинград) под № 11024 и музее СВКНИИ (г. Магадан) под № 30 С.

ОТРЯД CERATITIDA

Надсемейство Xenodiscaceae Frech, 1902

Семейство Xenodiscidae Frech, 1902

Род Quasitirolites Bytschkov, gen. nov.*

Типовой вид: *Tirolites gerbaensis* Popow; верхоя р. Колымы; нижний триас, индский ярус.

Диагноз. Раковина уплощенная, эволютная, с медленно нарастающими оборотами. Поперечное сечение оборотов овально-прямоугольное, вытянутое в высоту. Вентральная сторона слабо выпуклая, боковые — плоские, умбиликальная стенка довольно крутая, невысокая. На вентрально-боковом перегибе жилой камеры расположены бугорки, от которых к умбиликусу отходят прямые одиночные ребра. Лопастная линия цератитовая ($V_1 V_1$) UU^1 : ($D_1 D_1$). Вентральная лопасть разделена низким срединным седлом на две узкие остrokонечные незазубренные ветви. Первая умбональная лопасть самая глубокая и широкая, мелко зазубренная в основании. Вторая умбональная лопасть довольно глубокая, узкая, почти V-образная. Внутренняя боковая лопасть пересекается умбиликальным швом.

Видовой состав: типовой вид.

Сравнение. Новый род имеет сходство с родом *Tompoites* Ермакова (Ермакова, 1977), от которого отличается плоскими боковыми сторонами оборотов, более краевым положением на них

* Название рода от quasi (лат.) — как будто и рода *Tirolites*.

бугорков, радиальной ребристостью на жилой камере и своеобразным очертанием второй умбональной лопасти.

З а м е ч а н и я. Род *Quasitirolites* по форме раковины и характеру скульптуры близок к роду *Tirolites* из семейства *Tirolitidae* Mojsisovics, но отличается строением лопастной линии, у последнего рода часто гониатитовой, а также по стратиграфическому распространению.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, индский ярус. Северо-Восток СССР, верховья Колымы.

Quasitirolites gerbaensis (Popov)

Таблица, фиг. 1—8

Tirolites gerbaensis: Попов 1961, с. 29, табл. 13, фиг. 5; Шевырев, 1968, с. 156; Kummel, 1969, с. 501.

Tirolites ex gr. cassianus: Попов, 1961, с. 29, табл. 13, фиг. 7.

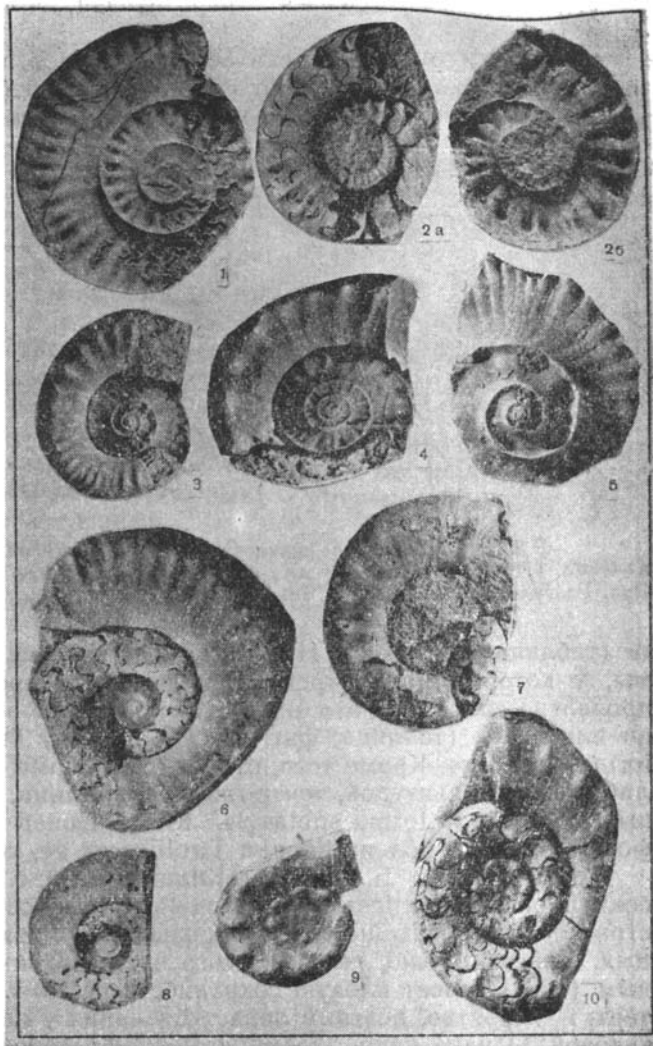
Г о л о т и п. Экземпляр № 363/6399, ЦНИГРМузей, Ленинград, верховья р. Колымы, р. Герба, нижний триас.

О п и с а н и е. Раковина уплощенная, с постепенно нарастающими слабо объемлющими оборотами, овально-прямоугольными в поперечном сечении. Широкая слегка выпуклая уплощенная вентральная сторона после резкого перегиба переходит в плоскую боковую сторону. Умбиликальная стенка довольно крутая, невысокая, умбиликальный край нечеткий. Скульптура внутренних оборотов обычно представлена частыми тонкими радиальными боковыми ребрами, которые с возрастом сменяются более грубыми, реже расположенными ребрами, заканчивающимися на вентральном крае бугорками. Неравномерно чередуются то слабые, то сильные вентральные бугорки (шпцы). На жилой камере у крупных раковин бугорки вытягиваются радиально и ослабевают или исчезают.

Размеры (в мм) и отношения

Номер экз.	Д	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
363/6399	36,0	0,29	0,32?	0,46?
1/30С	38,2	0,33	0,32?	0,44
2/30С	42,1	0,32	0,27?	0,43
3/30С	43,0	0,31	0,23?	0,43
3/11024	48,2	0,30	0,27?	0,43
1/11024	60,5	0,32	0,24?	0,44

П р и м е ч а н и е: Д — диаметр раковины; В — высота последнего оборота; Ш — ширина последнего оборота; Ду — диаметр умбиликуса.



Таблица

Фиг. 1—8. *Quasitirolites gerbaensis* (Рогов) ($\times 0,67$):

1 — экз. 3/30С; 2а — экз. 2/30С, ядро; 2б — экз. 2/30С, отпечаток; 3 — экз. 1/30С; 4 — экз. 3/40С; 5 — экз. 2/11024, отпечаток; 6 — экз. 1/11024; 7 — экз. 3/11024; 8 — экз. 4/11024. Все изображения раковин сбоку; руч. Разгульный, верховья р. Тенке; индский ярус, зона *Glyptopheras nielsenii*.

Фиг. 9, 10. *Tomproites morpheos* (Рогов) ($\times 0,67$):

9 — экз. 5/30С; 10 — экз. 6/30С, вид сбоку. Руч. Разгульный, верховья р. Тенке; индский ярус, зона *Glyptopheras nielsenii*.

Лопастная линия цератитовая, типичная для рода (рис. 1).

Изменчивость. Среди 50 экземпляров, отобранных из одного слоя, резко преобладают формы с тонкорребристыми внутренними оборотами, сохраняющими ребристость на наружном обороте

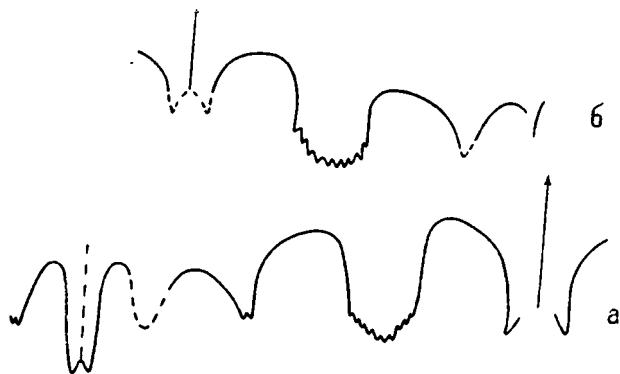


Рис. 1. Лопастная линия *Quasitirolites gerbaensis* (Popow):
а — экз. 1/11024 при $V=11,3$ мм, $\times 1,7$; б — экз. 3/11024 при $V=10,0$ мм, $\times 1,7$.
Руч. Разгульный, верховья р. Тенке; индский ярус, зона *Glyptophiceras nielseni*.

те (таблица, фиг. 1—4). Наряду с ними изредка встречаются формы, у которых на внутренних оборотах поперечная ребристость проявлена слабо, но зато наблюдаются резкие вентральные бугорки или шипы (таблица, фиг. 5,6). Они могут быть выделены как *forma aculeatus*. Кроме того, отмечаются формы с чрезвычайно ослабленной скульптурой, почти гладкие (таблица, фиг. 7, 8), которые выделяются как *forma sublaevis*. Ю. Н. Попов (1961) последнюю форму выделил под названием *Tirolites ex gr. cassianus* (Qu.).

З а м е ч а н и я. Б. Каммел (Kummel, 1969, с. 501) из-за плохой сохранности «*Tirolites*» *gerbaensis* Popow и неопределенности его стратиграфического положения исключил этот вид из числа валидных. Действительно, голотип этого вида, описанный Ю. Н. Поповым (1961), имеет плохую сохранность. К тому же он сильно потерт, и, вероятно, поэтому лопастная линия у него кажется гониатитовой. Однако наши экземпляры имеют большое сходство с голотипом «*Tirolites*» *gerbaensis* Popow, что дает основание считать их одним видом и сохранить для него название, предложенное Ю. Н. Поповым.

Распространение. Индский ярус, зона *nielseni*. Верхнее течение р. Колымы, правобережье р. Тенке, руч. Разгульный.

Первые находки раковин этого вида, описанные Ю. Н. Поповым (1961), происходят из аллювия р. Гербы, и предположение об

оленекском возрасте было сделано лишь на основании их отнесения к оленекскому роду *Tigolites*.

Материал. Более 50 ядер.

РОД *TOMPOITES* ERMAKOVA, 1977

Tompoites morpheos (Popov)

Таблица, фиг. 9, 10

Columbites morpheos: Попов, 1961, с. 28, табл. 13, фиг. 8; Волин, Тихомирова, 1964, с. 61, табл. 31, фиг. 3.

Tompoites morpheos: Ермакова, 1977, с. 35, табл. 3, фиг. 1, 2.

Голотип. Экземпляр № 370/6399, ЦНИГРМузей, Ленинград, верховья р. Колымы, нижний триас.

Описание. Раковина эволютная со слабо объемлющими оборотами, имеющими овальное сечение. Вентральная сторона широкая, слабо выпуклая, боковые — умеренно выпуклые. Умбиликальный край округленный.

На боковых сторонах близ вентро-латерального края наблюдаются сильные бугорки от 8 до 11 на один оборот. Иногда отмечается тонкая радиальная и концентрическая струйчатость.

Размеры (в мм) и отношения

Номер экз.	д	в/д	ш/д	д _у /д
5/30С	26,9	0,35	0,51	0,46
6/30С	59,3	0,32	0,27?	0,46

Лопастная линия (рис. 2) с довольно узкими вентральной и двумя умбональными лопастями. Последние зазубрены в основании.



Рис. 2. Лопастная линия *Tompoites morpheos* (Popov): экз. 6/30С при $B=11,2$ мм, $\times 1,3$. Руч. Разгульный, верховья р. Тенке; индийский ярус, зона *Glyptophiceras nielseni*.

Сравнение. От *Tompoites extremum* (Spath, 1935, с. 57, табл. 11, фиг. 4, табл. 18, фиг. 4, табл. 19, фиг. 7) отличается более широкой вентральной стороной и бугорками, расположенными ближе к вентральному краю.

Распространение. Нижний триас, индский ярус, зоны nielsenii и boreale; Северо-Восток СССР.

Материал. 7 ядер удовлетворительной и неполной сохранности.

ЛИТЕРАТУРА

Возин В. Ф., Тихомирова В. В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. М., Наука, 1964.

Ермакова С. П. Новый род *Tompoites* (Cephalopoda, Ceratitida) из нижнего триаса Восточной Якутии.— В кн.: Стратиграфия и фауна бореального триаса. М., Наука, 1977.

Попов Ю. Н. Триасовые аммоноидеи Северо-Востока СССР. М., Гостеолтехиздат, 1961.

Шевырев А. А. Триасовые аммоноидеи юга СССР. (Тр. ПИН АН СССР, 1968, т. 119).

Kummel B. Ammonoids of the Late Scythian (Lower Triassic).— Bull. Mus. Compar. Zool., 1969, v. 137.

Spath L. F. Additions to the Eotriassic invertebrate fauna of East Greenland.— Medd. Grønland, 1935, v. 118, N 2.

Ю. С. РЕПИН

АММОНИТЫ ИЗ НИЖНЕЮРСКИХ И ААЛЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА р. ВИЛИГА (СЕВЕРО-ВОСТОК СССР)

Биостратиграфическое расчленение ниже-среднеюрских отложений Северного Приохотья выполнено на основе разреза юры, вскрытого на береговых обрывах р. Вилига и ее притоков, в 60—70 км от устья. Этот разрез стал известен после проведения здесь в 1937 г. Г. Г. Колтовским первых мелкомасштабных съемок. Затем разрез был детально изучен И. И. Тучковым, составившим на его основе схему биостратиграфии нижней юры Северо-Востока СССР. В последующие годы в процессе геологических съемок и специальных стратиграфических работ юрские отложения бассейна р. Вилига изучали Ю. М. Бычков, И. В. Полуботко (1958 г.), А. Д. Силинский (1959 г.), А. С. Дагис, В. А. Захаров (1960 г.), М. Б. Лавин (1968 г.), И. В. Полуботко, Ю. С. Репин (1969 г.). Разрез юрских отложений рассматриваемого района описан И. В. Полуботко и Ю. С. Репиным (1974, 1976) и здесь не приводится.

Аммониты из юрских отложений бассейна р. Вилига изучал И. И. Тучков (1954). Отсюда им описаны *Schlotheimia neumayri* Bistram, *Schlotheimia* cf. *charmasei* Orb. [= *Angulaticeras* (*Gydaoceras*) *kolymicum* Repin],* *Acanthopleuroceras viligaensis* Tschk. [= *Amaltheus viligaensis* (Tschk.)], *Amaltheus margaritatus* Montf. [= *Amaltheus stokesi* (Sow.)], *Amaltheus margaritatus* var. *compressa* Quenst. [= *Amaltheus* sp.], *Pseudolioceras whitbiensis* Buckm. [= *Pseudolioceras* ex gr. *macclintocki* (Haught.)], *Pseudolioceras compactile* Simps. [= *Pseudolioceras macclintocki* (Haught.)], переходный к *Tugurites whiteavesi* (White), *Pseudolioceras lectum* Simps., *Leioceras elegans* Sow. [= ? *Harpoceras elegans* Sow.].

На этом же материале И. В. Полуботко и К. М. Худoley (1960) выделили два новых вида *Psiloceras*.

В настоящей статье изложено дополнительный материал по аммонитам вилигинского разреза из сборов И. В. Полуботко и Ю. С. Репина. Коллекция хранится в геологическом музее ПГО

* В квадратных скобках приводится определение вида в интерпретации автора.

«Севостгеология» в г. Магадане под № 400. В статье использована методика и терминология, принятая в СССР при описании юрских аммонитов.

ПОДОТРЯД AMMONITINA

Надсемейство Psilocerataceae

Семейство Psiloceratidae Hyatt, 1867

Род Psiloceras Hyatt, 1867

Psiloceras viligense Chudoley et Polubotko, 1960

Табл. 1, фиг. 1—14; табл. 2, фиг. 1—3

Psiloceras viligense: Полуботко, Худолей, 1960, с. 53, табл. IV, фиг. 3.

Psiloceras suberugatum: Полуботко, Худолей, 1960, с. 57, табл. IV, фиг. 1, 2; Репин, 1968, с. 101, табл. 9, фиг. 1, 2, 4.

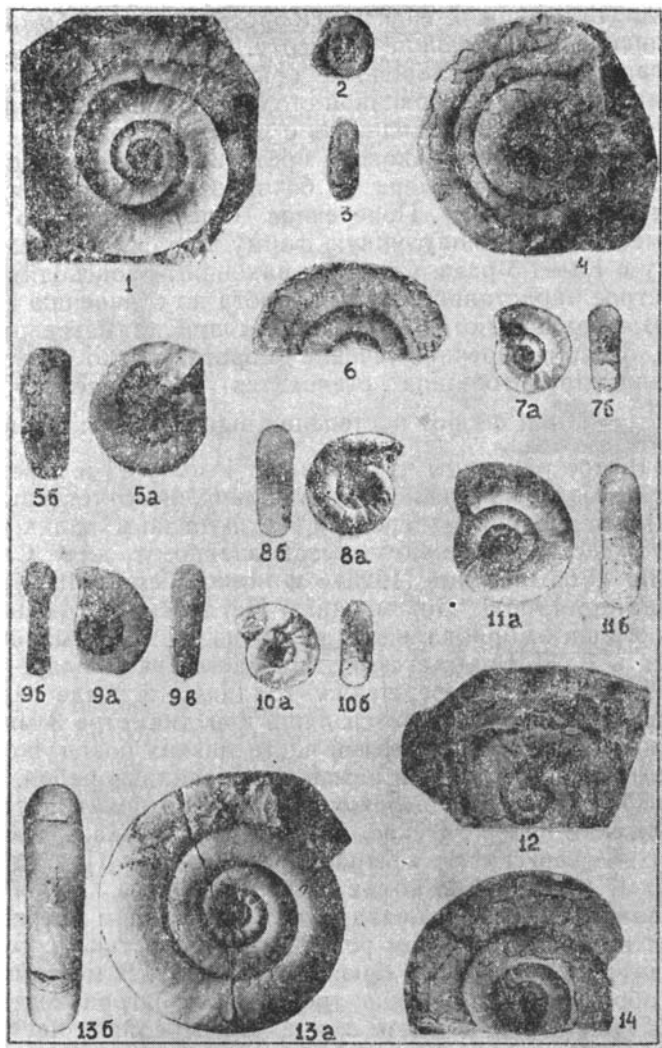
Psiloceras cf. *planorbis* (частично): Полуботко, Репин, 1972, с. 106, табл. 1, фиг. 5.

Голотип — *Psiloceras viligense*: Полуботко, Худолей, 1960, табл. IV, фиг. 3; ЦГМ, экземпляр № 9300, руч. Перевальный, бассейн р. Вилига, Северное Прихотье, генттангский ярус, зона *Psiloceras planorbis*.

Т а б л и ц а 1

Фиг. 1—14. *Psiloceras viligense* Chud. et Polub. (×0,65):

1 — экз. 400-165, вид сбоку; 2 — экз. 400-166, вид сбоку; 3 — экз. 400-167, вид с вентральной стороны; 4 — экз. 9300-2, вид сбоку; 5 — экз. 9300-3, голотип, вид сбоку (а), вид с вентральной стороны (б); 6 — экз. 400-168, вид сбоку; 7 — экз. 400-169, вид сбоку (а), вид с вентральной стороны (б); 8 — экз. 400-170, вид сбоку (а), вид с вентральной стороны (б); 9 — экз. 9300-1 (голотип *Psiloceras suberugatum* Chud. et Polub.), вид сбоку (а), вид со стороны устья (б), вид с вентральной стороны (в); 10 — экз. 400-171, вид сбоку (а), вид с вентральной стороны (б); 11 — экз. 400-172, вид сбоку (а), вид с вентральной стороны (б); 12 — экз. 9300-5, вид сбоку; 13 — экз. 400-173, вид сбоку (а), вид с вентральной стороны (б), у этого экземпляра длина сохранившейся части жилой камеры превышает 1¼ оборота; 14 — экз. 9300-4, вид сбоку. Все экземпляры происходят из одного слоя, руч. Перевальный, бассейн р. Вилига, Северное Прихотье; генттангский ярус, зона *Psiloceras planorbis*.



Описание. Раковины чаще средние, реже крупные, офеоколической, дактиликоновой формы. Обороты очень слабо объемлющие и медленно нарастающие в высоту. Брюшная сторона широкая, округлая. Слегка уплощенные бока имеют плавный переход в низкие стенки пупка и к брюшной стороне. Пупок широкий и мелкий, относительно увеличивающийся с ростом раковины.

В процессе онтогенеза раковина претерпевает следующие изменения. Начальная камера бочонковидно-эллипсоидальная ($T=0,75$ мм, $D=0,47$ мм). Поперечное сечение гладкого первого оборота имеет округло-полулунную форму с толщиной, превышающей высоту в 1,3—1,5 раза. С ростом раковины происходит относительно быстрое нарастание высоты оборота по сравнению с толщиной, которые сравниваются по размерам при диаметре раковины 25—35 мм. Здесь поперечное сечение оборота близко к кругу. При больших диаметрах толщина становится незначительно меньше высоты ($\frac{T}{B}=0,9$) и оборот постепенно вытягивается в высоту.

При диаметре раковины чуть больше 1 мм у 11-й перегородки наблюдается более широкий, чем глубокий, но отчетливый пережим, заканчивающийся в передней части низким валиком. Этот пережим тождествен пережиму, установленному для *Cadoceras elatmae* Nik. (Бодылевский, 1926) и *Indoceras baluchistanense* Noetl. (Noetling, 1906). По мнению Нетлинга, он указывает на окончание стадии эмбрионального развития. К этому мнению присоединяется и В. И. Бодылевский. На нашем экземпляре *Psiloceras* обороты остаются совершенно гладкими и после пережима. Скульптура отчетливо опознается лишь при диаметре 3 мм, когда появляются припухлости в средней части низких боков, почти сразу же переходящие в тонкие и резкие гребневидные ребра. Первые два—три ребра отчетливо выражены только на боках, затем нижние продолжения ребер спускаются на стенки пупка и доходят до шва, а верхние пересекают вентральную сторону. При диаметре раковины 5—7 мм ребра на боках почти радиальны. С увеличением диаметра они отклоняются назад, а на вентральном перегибе делают почти под прямым углом резкий выгиб к устью и, сократившись в размерах, пересекают брюшную сторону. В месте перегиба на ребре образуется округленно-треугольная бугорковидная площадочка, возникающая в связи с тем, что передняя часть ребра начинает изгибаться раньше задней и менее круто (рис. 1). По форме ребра очень неравносторонние, с крутым коротким задним склоном и пологим длинным передним. Промежутки между ребрами превышают их ширину в 4—5 раз, иногда в 7—8 раз. Ребра характерны для внутренних оборотов (до диаметра раковины в 30 мм). Далее они исчезают, и на раковине видны только тонкие наклоненные вперед струйки нарастания, среди которых споради-

чески выделяются более грубые струйки, напоминающие слабые тонкие ребра. На некоторых экземплярах эти ребра можно трактовать как валики в задней части очень слабо выраженных пережимов, располагающихся весьма нерегулярно. Кроме того, на раковине присутствуют концентрические уплощенные линии, образующие сеточку при пересечении струек нарастания. От линии шва до середины вентральной стороны насчитывается по 15—16 концентрических линий.

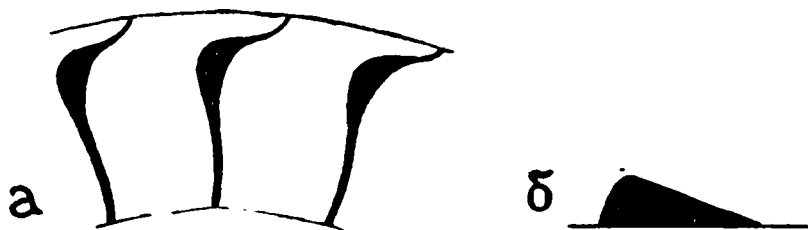


Рис. 1. Характер ребер у *Psiloceras viligense* Chud. et Polub.: а — форма ребер на боках; б — схема поперечного сечения ребра в месте изгиба.

Размеры (в мм) и отношения

Номер обр.	Д	В	Т	П	Т/В
400-120	65(100)	16(25)	16(25)	35(52)	1,0
400-123	49(100)	13(26)	11(23)	27(54)	0,9
400-121	42(100)	10,5(25)	10(24)	21,5(51)	0,96
400-122	31(100)	9,5(30)	8(26)	15,5(50)	0,9
400-124	27(100)	8(29)	8(29)	13(49)	1,0
400-125	21(100)	6,5(30)	7,2(34)	9(43)	1,1
400-126	18(100)	5,5(31)	6,2(38)	8(44)	1,2
400-127	17,5(100)	6(34)	6,3(36)	8(46)	1,1
400-128	16(100)	5(31)	6(38)	7(44)	1,2
400-129	15,5(100)	5,3(33)	6,1(39)	6,9(44)	1,3

Примечание: Д — диаметр раковины; В — высота последнего оборота; Т — толщина оборота; П — диаметр пупка; Т/В — отношение толщины оборота к высоте. В скобках — % к диаметру раковины.

Перегородочная линия (рис. 2). Первая перегородка имеет высокое наружное седло, во второй — это седло заменяется широкой вентральной лопастью с плоским основанием. В четвертой линии дорзальная лопасть V-образная, незначительно уступающая

по размерам вентральной, которая становится глубже, но уже. Внутренняя боковая и две умбональные лопасти примерно равны по величине. При $V=0,7$ мм и $T=1,1$ мм происходит расщепление

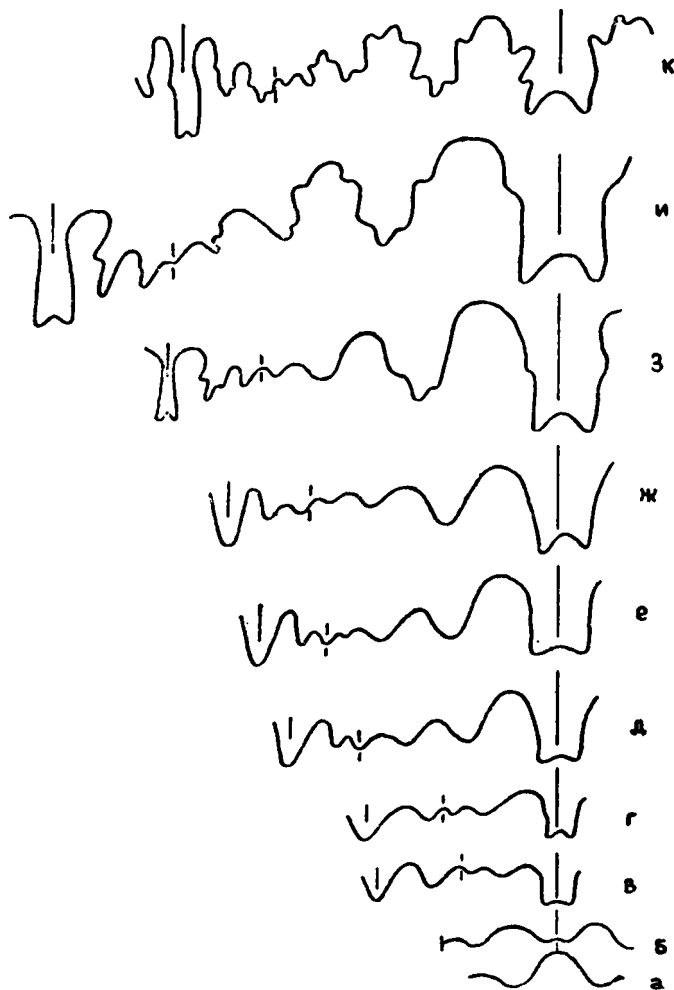


Рис. 2. Онтогенез перегородочной линии *Psiloceras viligense* Chud. et Polub., экз. 400-312. Перегородочные линии: а, б — первая и вторая; в — при $T=0,45$ мм, $V=0,37$ мм; г — при $T=0,83$ мм, $V=0,45$ мм; д — при $T=1,1$ мм, $V=0,7$ мм; е — при $T=1,3$ мм, $V=0,9$ мм; ж — при $T=1,6$ мм, $V=1,1$ мм; з — при $T=1,83$ мм, $V=1,15$ мм; и — при $T=2,2$ мм, $V=1,4$ мм; к — при $T=2,85$ мм, $V=2,5$ мм; а-и — $\times 23$; к — $\times 11,5$.

внутренней боковой лопасти на два неравномерных зубца или зубец закладывается на склоне седла $D/1$. В том и другом случае здесь образуется еще одна внутренняя боковая лопасть. В основании вентральной лопасти отчетливо проявляется плоское срединное седло, а стороны дорзальной становятся субпараллельными. На перегородочной линии, срисованной при $V=0,9$ мм и $T=1,3$ мм на склоне седла $1/U^2$ вблизи шва зарождается третья умбональная лопасть. В дальнейшем тождественным способом происходит образование новых умбональных лопастей. При $T=1,83$ мм дорзальная лопасть становится узкой и в основании осложненной срединным низким седлышком.

Индивидуальная изменчивость у *P. viligense* проявляется в колебаниях толщины оборотов, в исчезновении ребер на разных стадиях роста и в изменениях ширины межреберных промежутков, которые превышают толщину ребер в 4—8 раз.

З а м е ч а н и е. И. В. Полуботко и К. М. Худолей (1960) на материале с руч. Перевального (бассейн р. Вилига) выделили *Psiloceras suberugatum* и *P. viligensis*, отличающийся от первого наличием ребер, возникших на более поздних стадиях роста, а также более толстым и низким сечением оборотов. Изучение дополнительного материала, происходящего из того же местонахождения, показало, что эти отличия не могут служить видовым признаком, а свидетельствуют скорее о внутривидовой изменчивости. В изученной коллекции есть экземпляры, имеющие поперечное сечение, как у *P. suberugatum*, но ребристые до диаметра в 25 мм. Поэтому мы объединяем названные виды в один вид — *P. viligense*.

С р а в н е н и е. От *Psiloceras planorbis* (Sow.) (Arkell et al., 1957, с. 232, табл. 258, фиг. 10), *P. erugatum* (Phill.) (Buckman, 1921, табл. 223, фиг. 1, 2), *P. laevis* (Quenst.) (Quenstedt, 1883, с. 11, табл. 1, фиг. 1—7) и *P. hagenowii* (Quenst., там же, с. 20, табл. 1, фиг. 18) — группы очень близких между собой видов описываемый вид отличается более толстым поперечным сечением и сильнее выраженными ребрами на внутренних оборотах, отклоняющимися назад и присутствующими на более поздних стадиях роста.

От *Psiloceras plicatum* (Quenst.) (Quenstedt, 1883, с. 15, табл. 1, фиг. 9, 11) его отличают также более толстое поперечное сечение оборотов и исчезновение ребристости на раковинах диаметром более 30 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ранняя юра, ранняя часть геттангского века (зона *Psiloceras planorbis*). Северное Приохотье, бассейн р. Вилига; бассейн р. Кедон, р. Гижига, верховья рр. Армань, Кегали.

М а т е р и а л. 32 раковины средних размеров и более 50 отпечатков различной сохранности.

Т а б л и ц а 2*

Ф и г. 1—3. *Psiloceras viligense* Chud. et Polub.:

1 — экз. 400-260, вид сбоку; 2 — экз. 400-261, вид сбоку; 3 — экз. 400-294, вид сбоку. Руч. Перевальный, бассейн р. Вилига, Северное Приохотье; геттангский ярус, зона *Psiloceras planorbis*.

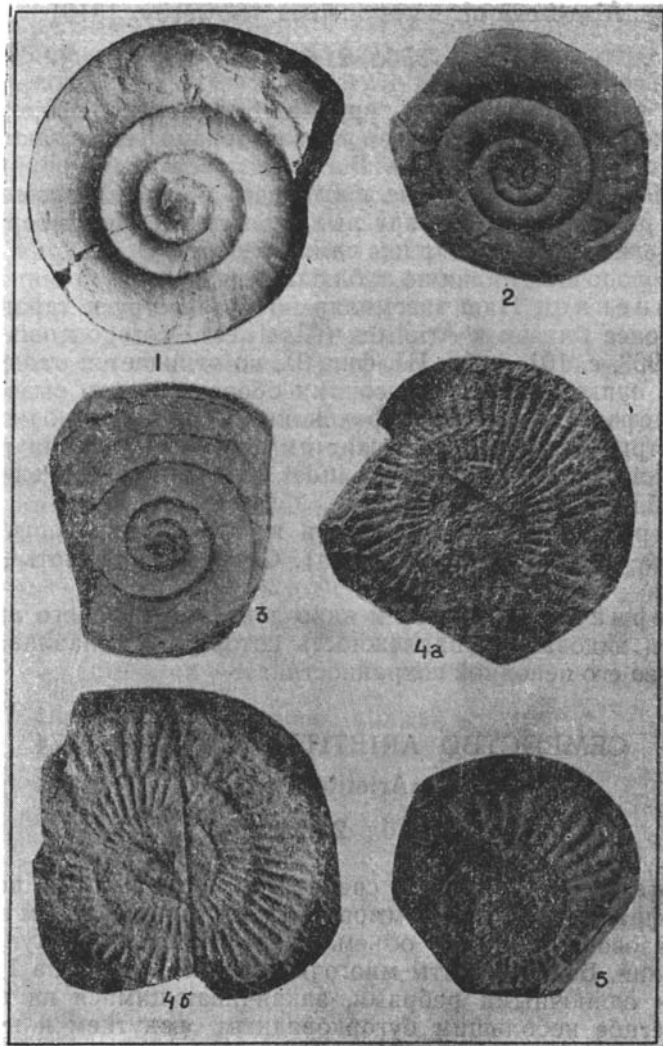
Ф и г. 4. *Alsatites?* cf. *coregonensis* (Sow.):

экз. 400-262, отпечаток, вид сбоку (а), ядро (б). Руч. Лиственничный, бассейн р. Вилига; геттангский ярус, зона *Alsatites liasicus*.

Ф и г. 5. «*Arietites*» sp.:

экз. 400-263, вид сбоку. Р. Вилига, синемюрский ярус, верхняя часть зоны *Angulaticeras kolymicum* (слои с «*Arietites*» sp.).

* Все изображения раковин уменьшены ($\times 0,65$).



Alsatites? cf. coregonensis (Sowerby, 1818)

Табл. 2, фиг. 4

Описание. Раковина крупная, эволютная, обороты очень слабо объемлют предыдущие и незначительно возрастают в высоту. Пупок плоский, широкий. Боковые поверхности покрыты частыми (28 ребер на половине последнего оборота) прямыми одиночными ребрами. Ребра округлые, невысокие. Межреберные промежутки вдвое больше ширины самих ребер.

Перегородочная линия не наблюдалась.

Сравнение. Наш экземпляр по количеству и характеру ребер наиболее близок к *Arietites (Alsatites) coregonensis* (Sow.) (Blind, 1963, с. 101, табл. III, фиг. 3), но отличается от него менее широким пупком и более высокими оборотами, что вызвано, возможно, деформацией нашей раковины. Вероятно, к одному виду с рассматриваемым принадлежит аммонит из бассейна р. Кедон, определенный как *Alsatites? sp. indet.* (Полуботко, Репин, 1972, с. 115, табл. 1, фиг. 6).

Распространение. Ранняя юра, средняя часть геттангского века (зона *Alsatites liasicus*). Северное Приохотье, бассейн р. Вилига.

Материал. Отпечаток и ядро довольно крупного аммонита, родовая и видовая принадлежность которого устанавливается условно из-за его неполной сохранности.

СЕМЕЙСТВО ARIETITIDAE HUATT, 1874

«*Arietites*» sp.

Табл. 2, фиг. 5

Описание. Раковины средние и крупные (в коллекции имеется фрагмент оборота аммонита, достигающий 80 мм в диаметре), образованы умеренно объемлющими оборотами. Пупок широкий, мелкий. Бока покрыты многочисленными (до 45 на 1 оборот), прямыми одиночными ребрами, заканчивающимися на вентральном перегибе небольшим бугорковидным вздутием и не пересекающими вентральную сторону. По середине последней проходит четкий киль умеренной высоты. На внутренних оборотах ребра сближены и промежутки между ними не превышают ширины самих ребер. На последнем обороте (возможно, уже на жилой камере) ребра отделены промежутками, превосходящими ширину ребер уже в 2—3 раза.

Перегородочная линия не наблюдалась.

Сравнение. По форме и характеру описываемый вид, несомненно, принадлежит к одному из родов семейства *Arietitidae*, но к какому конкретно сказать нельзя в силу недостаточной сохранности имеющегося у нас материала.

З а м е ч а н и е. Аммониты, близкие описываемому и определяемые как «*Arietites*» sp. или *Arietitidae* gen. indet., найдены в синемюрских отложениях рр. Булун (Рассоха) и Малая Туромча. В разрезе они занимают аналогичное положение непосредственно выше слоев с *Angulaticeras* (*Gydanoceras*), для которых совершенно не свойственны остатки представителей семейства *Arietitidae*. Поэтому интервал разреза, охарактеризованный «*Arietites*» sp., выделяется в унифицированной схеме юрских отложений Северо-Востока СССР в слои с «*Arietites*» sp. в составе лоны *Angulaticeras kolymicum*.

Распространение. Ранняя юра, поздняя часть синемюрского века (верхи лоны *Angulaticeras kolymicum*). Северное Приохотье, бассейн рр. Вилига, Гижига; р. Рассоха.

М а т е р и а л. Два неполных ядра и несколько фрагментов плохой сохранности.

СЕМЕЙСТВО AMALTHEIDAE НУАТТ, 1867

Род *Amaltheus* Montfort, 1808

Amaltheus (*Amaltheus*) *stokesi* (Sowerby, 1818)

Табл. 3, фиг. 1

Синонимика приведена в статье Ю. С. Репина (1974, с. 55).

Голотип. *Ammonites* cf. *stokesi*: Sowerby, 1818, с. 205, табл. 191; музей Университета, Оксфорд, 2248; Дорсет, Англия. Верхнеплинсбахский подъярус, подзона *Amaltheus stokesi* зоны *Amaltheus margaritatus*.

О п и с а н и е. Раковина среднего размера (до 50 мм в диаметре). Обороты высокоэллиптические, каждый последующий объемлет предыдущий чуть больше, чем наполовину, и незначительно увеличивается в высоту. Слабо выпуклые боковые поверхности незаметно переходят в узкую необособленную вентральную сторону, по середине которой проходит низкий киль, украшенный «шевронами». Пупок умеренно широкий и мелкий.

Ребра боковых сторон прямые, радиальные или незначительно наклонены к устью, умеренно выдающиеся, округло-треугольные по форме поперечного сечения. На последнем полуобороте насчитывается 14—15 ребер. При подходе к вентральной стороне они не-

много уменьшаются по высоте, расширяются и делятся на две ветви, которые переходят в «шевроны» киля. Ребрышки киля имеют меньшие размеры по сравнению с ребрами боковых сторон и сильно наклонены к устью.

Сравнение. Вилигинский экземпляр по характеру сильнее наклоненных к устью «шевროнов» вентральной стороны незначительно отличается от других северо-восточных экземпляров, относимых к этому виду (Репин, 1974, с. 55, табл. 1, фиг. 5, 6, 8, 9), а также от типа вида. Возможно, что это отличие входит в разряд внутривидовой изменчивости или экземпляр амальтеуса с р. Вилига является более молодой (филогенетически) формой *A. stokesi*, переходной к *A. talrosei*. По другим характеристикам он вполне соответствует объему вида *A. stokesi*, и на него могут быть распространены отличия этого вида от других. *Amaltheus stokesi* (Sow.) отличается от *Amaltheus bifurcus* Howarth (1958, с. 2, табл. 1, фиг. 1—4, 6, 8—11; табл. X, фиг. 3) высокоэллиптическим сечением оборотов, бóльшим количеством менее толстых ребер и бóльшим их коэффициентом ветвления (K_v). Между этими видами имеются переходные экземпляры, которые по форме поперечного сечения, количеству ребер близки *A. stokesi*. Однако размеры более грубых ребер, очень четкий переход их в «шевроны», наличие одиночных неветвящихся ребер (при $K_v = 1,7 \div 1,8$) сближает их с *Amaltheus bifurcus*.

От *Amaltheus margaritatus* Montf. (Howarth, 1958, с. 13, табл. III, фиг. 4—6, фиг. в тексте 8, 9) описываемый вид отличается высокоэллиптическое поперечное сечение оборотов, прямые или очень слабо сигмоидально изогнутые ребра, непосредственно переходящие в «шевроны» вентральной стороны, в то время как у *A. margaritatus* окончания ребер сглаживаются, становятся едва заметными и киль, покрытый сильнее наклоненными к устью ребрышками, отделен от них гладкой полоской.

Распространение. Ранняя юра, поздняя часть плинсбахского века (зона *Amaltheus stokesi*). Северное Приохотье, р. Вилига; бассейн р. Седедема (правый приток р. Колымы), р. Большой Анюй, а также Забайкалье, р. Буряя, Приморье, Кавказ. Вне СССР — подзона *A. stokesi* плинсбахского яруса Англии, Франции, Болгарии, Сев. Америки (Канада и север США).

Материал. Из бассейна р. Вилига имеются ядро и отпечаток раковины аммонита, обладающие признаками описываемого вида.

Amaltheus (Amaltheus) aff. talrosei Repin

Табл. 3, фиг. 9, 10

Amaltheus (Amaltheus) aff. talrosei: Репин, 1968, с. 109, табл. 34, фиг. 2.

Описание. Раковины небольшие (диаметр — не более 30 мм), округленно-дисковидные, образованы умеренно нарастающими в высоту оборотами. Боковые стороны слегка уплощенные, постепенно переходят в округло-крышевидную вентральную сторону и более резко — в низкие стенки пупка. Пупок широкий, плоский.

Бока покрыты прямыми, слегка наклоненными к устью, округлыми одиночными ребрами, которые разделены промежутками, почти равными им по ширине. На вентральном перегибе ребра затухают и их тонкие окончания соединяются с «шевронами» кия весьма отчетливо. Киль ограничен только на последнем обороте, где он покрыт очень тонкими и сильно наклоненными к устью ребрышками. На раковинах диаметром до 20 мм вентральная сторона только приострена, но не имеет настоящего кия и «шевронов».

Перегородочная линия, фрагменты которой наблюдались на экз. 400-265, близка линии *A. talrosei* Repin.

Сравнение. От наиболее близкого *A. talrosei* Repin (Репин, 1974, с. 60, табл. II, фиг. 1—6, табл. III, фиг. 1—5) рассматриваемый вид отличается меньшей толщиной оборота, меньшим пупком и более тонкими ребрышками кия. К тому же у имеющих в нашем распоряжении экземпляров этого вида максимальный диаметр не превышает 30 мм, в то время как у *A. talrosei* обычно крупные раковины (максимальный диаметр 100—120 мм).

Распространение. Ранняя юра, поздняя часть плинсбахского века (вероятно, зона *Amaltheus talrosei*). Северное Приохотье, бассейн р. Большая Купка.

Материал. Четыре ядра хорошей сохранности.

ПОДРОД NORDAMALTHEUS REPIN, 1968

Amaltheus (Nordamaltheus) viligaensis (Tuchkov, 1954)

Табл. 3, фиг. 2—8

Описание (см. Репин, 1974, с. 62, табл. V, фиг. 6, 8, 10, табл. VII, фиг. 2—5).

СЕМЕЙСТВО DACTYLIOCERATIDAE HUATT

Род *Zugodactylites* Buckman, 1926

Zugodactylites monestieri A. Dagis, 1968

Табл. 3, фиг. 12

Coeloceras (Dactylioceras) gracile: Monestier, 1931, с. 56, табл. II, фиг. 6, 7, 10, 11. *Zugodactylites monestieri*: Дагис, 1968, с. 43, табл. X, фиг. 10—13а.

Т а б л и ц а 3*

Ф и г. 1. *Amaltheus (Amaltheus) stokesi* (Sow.):

экз. 400-41. Р. Вилига, Северное Прихотье; верхняя часть плинсбахского яруса, зона *Amaltheus stokesi*.

Ф и г. 2—8. *Amaltheus (Nordamaltheus) viligaensis* (Tuchk.):

2 — экз. 400-55, микроконх; 3 — экз. 400-56, микроконх; 4 — экз. 400-53, неотип, микроконх; 5 — экз. 400-54, микроконх; 6 — экз. 400-72, макроконх; 7 — экз. 400-71, макроконх. Р. Вилига, Северное Прихотье; верхняя часть плинсбахского яруса, зона *Amaltheus viligaensis*; 8 — экз. 400-148, макроконх. Руч. Гагара, бассейн р. Б. Купка; верхняя часть плинсбахского яруса.

Ф и г. 9, 10. *Amaltheus (Amaltheus) aff. talrosei* Repin:

9 — экз. 400-264; 10 — экз. 400-265. Руч. Гагара, бассейн р. Б. Купка; верхняя часть плинсбахского яруса. Сборы Ю. Н. Симонова, 1961 г.

Ф и г. 11, 14. *Nauproceras* sp.:

11 — экз. 400-266; 14 — экз. 400-267. Руч. Ясчан, бассейн р. Вилига, Северное Прихотье; тоарский ярус, зона *Nauproceras falcifer*.

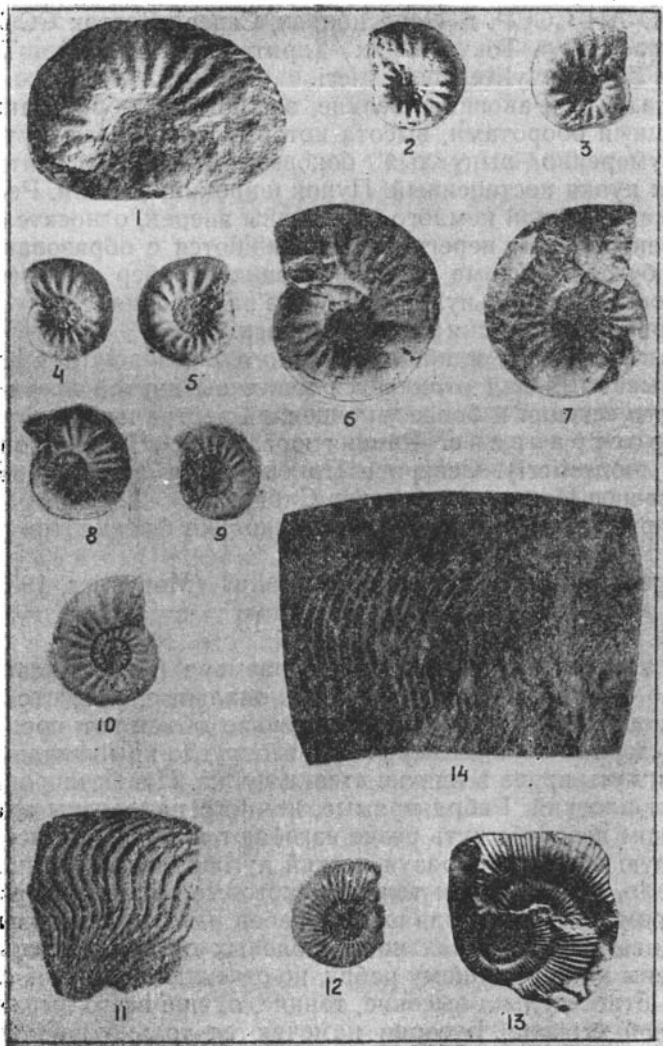
Ф и г. 12. *Zugodactylites monestieri* A. Dagis:

экз. 400-268. Р. Вилига, Северное Прихотье; тоарский ярус, зона *Zugodactylites monestieri*.

Ф и г. 13. *Zugodactylites aff. pseudobraunianus* (Monest.):

экз. 400-269. Р. Вилига, Северное Прихотье; тоарский ярус, зона *Zugodactylites monestieri*. Сборы А. Д. Силюнского, 1959 г.

* Все изображения раковин сбоку, уменьшены ($\times 0,65$).



Голотип. *Zugodactylites monestieri*: Дагис, 1968, с. 43, табл. X, фиг. 2; экз. № 312-114, музей Института геологии и геофизики СО АН СССР, г. Новосибирск, Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Токур-Юрях (приток р. Рассоха). Тоарский ярус, зона *Zugodactylites monestieri*.

Описание. Раковины мелкие, эволютные, образованы слабо объемлющими оборотами, высота которых превышает их толщину. Переход умеренно выпуклых боковых сторон в вентральную и в стенки пупка постепенный. Пупок широкий, мелкий. Ребра прямые, радиальные или немного наклонены вперед, относительно резкие, на вентральном перегибе раздваиваются с образованием маленького бугорка. Кроме раздваивающихся ребер имеются ребра, пересекающие вентральную сторону без раздвоения.

Перегородочная линия не сохранилась.

Сравнение. От наиболее близкого *Zugodactylites brauninus* Orb. описываемый вид отличается менее вытянутой вверх формой поперечного сечения и более уплощенной вентральной стороной.

Распространение. Ранняя юра, тоарский век (зона *Zugodactylites monestieri*). Северное Приохотье (бассейн р. Вилига), Юго-Восточное Приколымье, север Сибири.

Материал. 8 почти целых и несколько фрагментов раковин.

Zugodactylites aff. *pseudobraunianus* (Monestier, 1931)

Табл. 3, фиг. 13

Описание. Раковины среднего размера (максимальный диаметр — до 4 см). Обороты округленно-овальные, с высотой, немного превышающей толщину, незначительно объемлют предыдущие. Боковые стороны плавно переходят в округло-крышевидную вентральную и чуть круче в низкие стенки пупка. Пупок широкий, мелкий, почти плоский. Ребра прямые, немного наклонены вперед, на вентральном перегибе чуть резче изгибаются к устью и пересекают вентральную сторону, образуя легкий дугообразный выгиб. Ребра, как правило, одиночные, и только некоторые из них двураздельны, вернее, кроме основных одиночных ребер имеются вставные, которые начинаются в верхней части боковых сторон и здесь сильно приближены к предыдущему ребру, но отчетливо с ним не сливаются. Ребра относительно высокие, тонкие, лучше всего выражены на вентральной стороне. Бугорки намечаются только на внутренних оборотах (при $D=7 \div 10$ мм).

Перегородочная линия не наблюдалась.

Сравнение. По форме оборотов описываемый вид близок *Zugodactylites pseudobraunianus* Monestier (Monestier, 1931, с. 54, табл. III, фиг. 2, 4, 7; табл. IX, фиг. 15), но отличается от него простыми нераздваивающимися ребрами и отсутствием бугорков на

раковинах диаметром более 10 мм. Последний признак отличает наш вид и от других представителей рода *Zugodactylites*.

Распространение. Ранняя юра, тоарский век (зона *Zugodactylites monestieri*). Северное Прихотье, бассейн р. Вилига.

Материал. Около 20 ядер и фрагментов различной сохранности.

СЕМЕЙСТВО HILDOCERATIDAE HUATT, 1867

Род *Harposceras* Waagen, 1869

Harposceras sp.

Табл. 3, фиг. 11, 14

Описание. Ввиду фрагментарности материала описание не может быть полным. Судя по наибольшему из имеющихся фрагментов, максимальный диаметр раковины был не менее 100 мм. Обороты довольно уплощенные, высокоовальные. Наибольшая толщина приходится на середину боков. Многочисленные тесно расположенные серповидные ребра покрывают боковые стороны. Тонкие и уменьшающиеся по высоте окончания ребер заходят на вентральную сторону и в виде струек достигают основания кия.

Сравнение. По характеру скульптуры (ибо другие данные вообще нельзя привлечь) описываемый вид имеет сходство с *H. exagatum* (Y. et B.), *H. mulgravium* (Y. et B.) (Buckman, 1928, табл. 76, фиг. 1, 2) и, вероятно, относится к этой группе близких видов, но сделать твердый вывод о принадлежности к определенному виду не позволяет отсутствие характеристик.

Распространение. Образцы найдены в нижнетоарских отложениях (зона *Harposceras falcifer*). Бассейн р. Вилига.

Материал. В коллекции имеется три фрагмента раковин, принадлежащих роду *Harposceras*, но видовая их принадлежность не ясна.

РОД PSEUDOLIOCERAS BUCKMAN, 1889

Pseudolioceras kedonense Repin, 1966

Табл. 4, фиг. 6

Pseudolioceras kedonense: Полуботко, Репин, 1966, с. 52, табл. III, фиг. 1—3, рис. 10; Репин, 1968, с. 121, табл. 51, фиг. 4—6; Дагис, 1974, с. 47, табл. XIV, фиг. 1—3; табл. XV, фиг. 1—9.

Голотип. *Pseudolioceras kedonense*: Полуботко, Репин, 1966, табл. III, фиг. 3; экземпляр № 318-20, музей СВПГО (Магадан); руч. Старт, бассейн р. Левый Кедон, Юго-Восточное Приколымье; тоарский ярус, зона *Zugodactylites monestieri*.

Описание. Ввиду значительной деформации аммонитов, относимых к этому виду, мы можем опираться только на ряд признаков формы раковины и скульптуры. Но эти признаки с учетом стратиграфического положения рассматриваемых форм позволяют довольно уверенно отнести эти формы к *Pseudolioceras kedonense* и не дают права привести подробное описание.

Раковины мелкие и средние (диаметр не превышает 40 мм) с довольно узким пупком. Боковые поверхности покрыты многочисленными серповидными, довольно резкими ребрами. Последние слабее выражены в нижней части оборота. На вентральном перегибе ребра затухают и не доходят до четко выраженного кия.

Перегородочная линия не наблюдалась.

Сравнение. От наиболее близкого *P. lythense* (Y. et B.) описываемый вид отличается меньшими размерами раковины и сильнее выраженными ребрами на раковинах соответствующего диаметра. От других тоарских видов *Pseudolioceras* (*P. compactile* Simpson, *P. rosenkrantzi* A. Dagis, *P. gradatum* Buckman) его отличает характер ребер, четко выраженных начиная от пупкового перегиба.

Распространение. Ранняя юра, тоарский век (зона *Zugodactylites monestieri*). Северное Приохотье, бассейн р. Вилига; Юго-Восточное Приколмые, бассейн рр. Омолон, Коркодон.

Материал. Около 20 давленных ядер и отпечатков.

Pseudolioceras rosenkrantzi A. Dagis, 1965

Табл. 4, фиг. 7, 8

Pseudolioceras dumortieri: A. Rosenkrantz, 1934, табл. 6, фиг. 3.

? *Ludwigella* cf. *L. rudis*: Imlay, 1955, табл. XI, фиг. 1—3.

Pseudolioceras rosenkrantzi: Дагис, Дагис, 1965, с. 23, табл. 1, фиг. 1—3; Репин, 1968, с. 122, табл. 51, фиг. 1—3; Дагис, 1974, с. 52, табл. XVIII, фиг. 1—7.

Pseudolioceras württembergica: Репин, 1966, с. 49, табл. III, фиг. 5, табл. IV, фиг. 3, 4.

Голотип. *Pseudolioceras rosenkrantzi*: Дагис, Дагис, 1965, табл. 1, фиг. 1; музей ИГиГ СО АН СССР (Новосибирск), экземпляр № 276-1; руч. Старт, верховье р. Левый Кедон, Юго-Восточное Приколмые; тоарский ярус, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*.

Описание. Уплощенная раковина образована довольно быстро возрастающими в высоту и сильно объемлющими оборотами. Пупок узкий, с крутыми стенками, с ростом раковины происходит постепенное обособление и уплощение вентральной стороны. Бока покрыты простыми серповидными ребрами, которые отчетливо выражены только в верхней половине боков. Ребра широкие, выпуклые. Киль, проходящий по середине вентральной стороны, отгра-

ничен от окончаний ребер приклевыми площадками, из-за чего вентральная сторона выглядит четко обособленной от боков.

Перегородочная линия не наблюдалась.

Сравнение. От *Pseudolioceras compactile* (Simpson) (Buckman, 1911, с. 41 в, табл. X А, фиг. 1, 2; табл. X, фиг. 1, 2) описываемый вид отличается формой поперечного сечения, боковые стороны которого слабо наклонены к вентральной стороне, а также уплощенной и обособленной вентральной стороной. От *Pseudolioceras pumilum* Buckman (1904, с. 159, табл. XX, фиг. 5, 6), с которым *P. rosenkrantzi* имеет сходство по форме поперечного сечения и характеру брюшной стороны, отличен отсутствием ребер в нижней половине оборота и несколько более широким пупком.

Распространение. Ранняя юра, тоарский век (зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*). Северное Приохотье, бассейн р. Вилига (верховье р. Тап): Юго-восточное Приколымье, бассейн рр. Омолон и Коркодон. Вне СССР — Северная Аляска, Гренландия.

Материал. Три отпечатка.

Pseudolioceras replicatum Buckman, 1904

Табл. 4, фиг. 11, 12

Pseudolioceras beyrichi: Buckman, 1889, с. 87, табл. XX, фиг. 9, 10.

Pseudolioceras replicatum: Buckman, 1902, с. 110.

Голотип. *Pseudolioceras beyrichi*: Buckman, 1889, табл. XX, фиг. 9, 10; Глочестшир, Англия; ааленский ярус.

Описание. Раковины средние (в коллекции имеется фрагмент раковины, полный диаметр которой был около 80 мм), очень уплощенные, почти с параллельными боковыми сторонами. Образованы сильно объемлющими и быстро нарастающими в высоту оборотами. Пупок узкий, с отвесными стенками у раковин диаметром более 30 мм. Вентральная сторона округлая, относительно широкая. Киль средних размеров, четкий. Ребра простые, серповидные. Начинаются несколько отступая от пупкового края. Ребра многочисленны, более широкие, чем высокие, приплюснuto-округлые в поперечном сечении. Промежутки между ними не превышают ширины самих ребер. Перегородочная линия не наблюдалась.

Размеры (в мм) и отношения

Номер обр.	Д	В	Т	П	Т/В
400-223	33(100)	17(51)	7,5(23)	5,5(16)	0,44

Т а б л и ц а 4*

Ф и г. 1—6. *Pseudolioceras kedonense* Repin:

1 — экз. 400-279; 2 — экз. 400-280; 3 — экз. 400-281; 4 — экз. 282; 5 — экз. 400-283; 6 — экз. 400-280. Р. Тап, бассейн р. Вилига, Северное Приохотьё; тоарский ярус, зона *Zugodactylites monestieri*.

Ф и г. 7, 8. *Pseudolioceras rosenkrantzi* A. Dagis:

7 — экз. 400-284, отпечаток; 8 — экз. 400-285, отпечаток. Р. Тап, бассейн р. Вилига, Северное Приохотьё; тоарский ярус, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*.

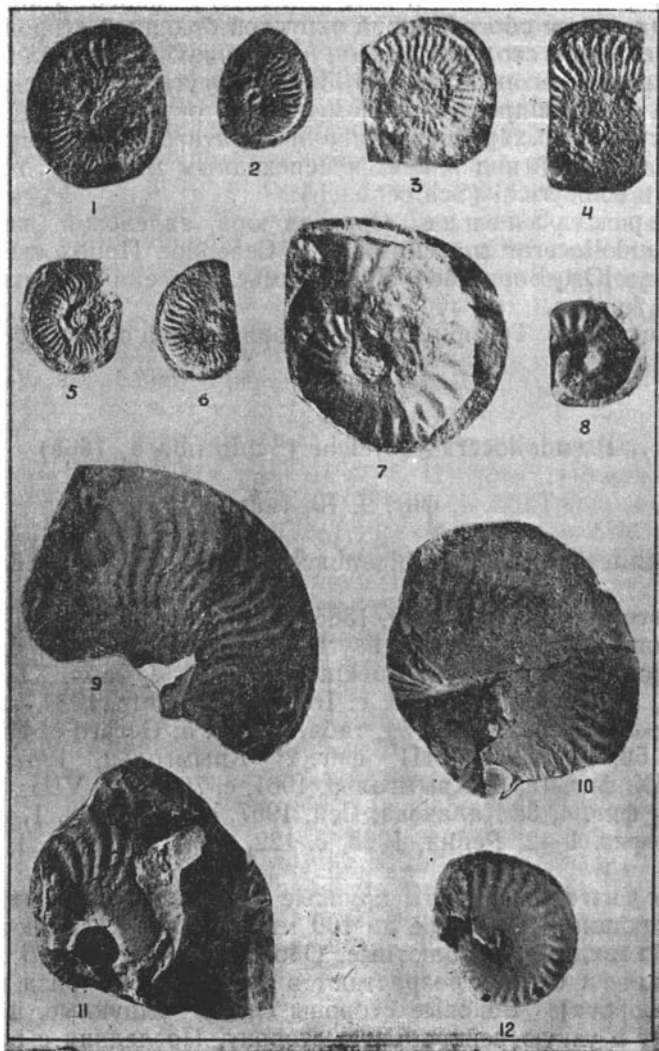
Ф и г. 9, 10. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenb.):

9 — экз. 400-286; 10 — экз. 400-227. Р. Калькуты, бассейн р. Вилига; ааленский ярус, зона *Pseudolioceras macclintocki*.

Ф и г. 11, 12. *Pseudolioceras replicatum* Buckman:

11 — экз. 400-287; 12 — экз. 400-223. Р. Вилига, Северное Приохотьё; ааленский ярус, низы зоны *Pseudolioceras macclintocki*.

* Все изображения раковин сбоку, уменьшены ($\times 0,65$).



Сравнение. От верхнеюрского *Pseudolioceras rosenkrantzi* (см. выше) этот ааленский вид отличается более уплощенными оборотами, менее обособленной округлой брюшной стороной и ребрами, имеющими сходную форму, но начинающимися ближе к пупковому краю. Близок *P. replicatum* и *P. beyrichi*, но отличается от него чуть более широким пупком и более округлыми ребрами. По морфологической характеристике и стратиграфическому положению описываемый вид является переходным между *P. rosenkrantzi* A. Dagus и *P. beyrichi* (Schloenbach).

Распространение. Средняя юра, ааленский век (низы зоны *Pseudolioceras macclintocki*). Северное Приохотье, бассейн р. Вилига; Юго-Восточное Приколымье, бассейн р. Летней. Вне СССР — Англия.

Материал. Три ядра удовлетворительной сохранности и пять фрагментов.

Pseudolioceras beyrichi (Schloenbach, 1865)

Табл. 4, фиг. 9, 10; табл. 2, фиг. 1.

Ammonites beyrichi: Schloenbach, 1865, с. 170, табл. XXVII, фиг. 4, 5.

Naroceras beyrichi: Naug, 1885, с. 623.

Ammonites (*Naroceras*) *beyrichi*: Denckman, 1887, с. 67.

Pseudolioceras beyrichi: Buckman, 1889, с. 7, табл. XX, фиг. 7, 8 (но не 9, 10); Buckman, 1904, с. 160; Rosenkrantz, 1934, табл. VIII, фиг. 2, 3; Воронец, 1937, с. 54, табл. 1, фиг. 5; Gerard et Bichelonne, 1940, с. 50, табл. XXVIII, фиг. 2; Крымголец, 1947, с. 174, табл. XXX, фиг. 1а, в; Крымголец, 1961, с. 76, табл. VIII, фиг. 4а, б, табл. IX, фиг. 4, 5; Калачева, Сей, 1967, с. 99, табл. 1, фиг. 1—8, табл. II, фиг. 1—2; Репин, 1968, с. 122, табл. 68, фиг. 1, табл. 69, фиг. 1.

Описание. Раковины крупные (два самых больших экземпляра, имеющие в диаметре до 100 мм, еще представляют фрагменты), дисковидные, инволютные. Обороты почти нацело объемлют предыдущие и быстро возрастают в высоту (в 2,4 раза на протяжении оборота). Боковые стороны слабо выпуклые, постепенно переходят в узкую вентральную сторону. Последняя с ростом раковины становится более приостренной, из-за чего четко обособленный на средних и ранних стадиях киль выглядит как продолжение вентральной стороны. Пупок узкий ($\frac{П}{Д} = 0,11 \div 0,14$), умеренно глубокий и относительно уменьшающийся с ростом раковины. На ранних стадиях (до диаметра пупка 20—25 мм) пупковый

перегиб округленно-угловатый, стенки пупка крутые. На средних и поздних стадиях перегиб становится резко-угловатым, и бока здесь встречаются с отвесными стенками пупка под прямым углом. С ростом раковины происходит относительное уменьшение диаметра пупка по сравнению с общим диаметром (от 15 до 11%).

Скульптура представлена серповидными простыми ребрами, которые наиболее отчетливо выражены в средней и верхней частях оборотов, внизу они менее ясны из-за того, что распадаются обычно на ряд более тонких ребрышек. Ребра многочисленные (до 50 ребер на полный оборот). После достижения диаметра 30—40 мм и при дальнейшем росте раковины количество ребер увеличивается незначительно или остается постоянным, а ширина их увеличивается приблизительно вдвое. В противоположность этому ширина межреберных промежутков увеличивается в 3—4 раза, и тогда ребра (особенно в верхней части боков) выглядят широко расставленными.

Внешняя часть перегородочной линии, которую удалось наблюдать, близка таковой у *Pseudolioceras lythense* (Репин, 1968, табл. 52, фиг. 1г), характеризуется такой же рассеченностью лопастей и седел, но имеет при соизмеримой высоте оборотов на одну умбональную лопасть больше. По этому признаку лопастная линия *P. beyrichi* кажется идентичной линии *Tugurites whiteavesi* (White), приведенной Вестерманом (Westermann, 1964, с. 423, фиг. 31в).

Сравнение. Северо-восточные аммониты, относимые к *P. beyrichi*, формой поперечного сечения, формой и размерами пупка идентичны типу вида (Schloenbach, 1865, с. 170, табл. XXVII, фиг. 5), но незначительно отличаются характером слабее выраженных ребер. *P. beyrichi*, описанный Е. Д. Калачевой и И. И. Сей (1967, с. 99, табл. 1, фиг. 1—8, табл. II, фиг. 1, 2), по сравнению с нашими экземплярами имеет более уплощенную форму раковины, что, вероятно, связано, как отмечают авторы, с сохранностью материала. От представителей других видов *Pseudolioceras* описываемый вид наиболее четко отличается узким пупком, не превышающим 15% общего диаметра даже на ранней стадии развития. От *P. macclintocki* Haught. (см. ниже) *P. beyrichi* отличается слабее выраженными ребрами, а от *P. rosenkrantzi* A. Dagus, наоборот, — более четким рисунком ребер, особенно в нижней половине оборота.

Распространение. Средняя юра, ранняя часть ааленского века (зона *Pseudolioceras macclintocki*). Северное Приохотье, бассейн р. Вилига; бассейны рр. Коркодон, Омолон, Анадырь, Яна, Алдан, а также Дальний Восток, Кавказ. Вне СССР — Западная Европа, Гренландия и Арктическая Канада (?).

Материал. 8 полных ядер и более 10 фрагментов и отпечатков различной сохранности.

Т а б л и ц а 5*

Ф и г. 1. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenb.):

экз. 400-222. Р. Калькуты, бассейн р. Вилига, Северное Приохотье; ааленский ярус, зона *Pseudolioceras macclintocki*.

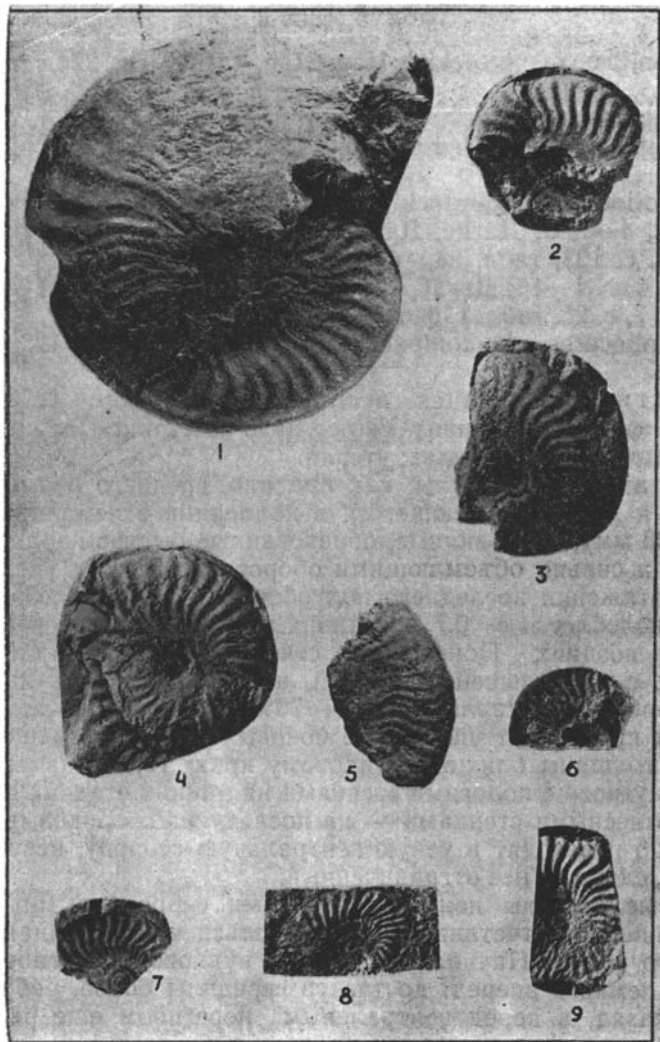
Ф и г. 2—6. *Pseudolioceras macclintocki* (Haughton):

2 — экз. 400-288. Р. Тап, бассейн р. Вилига; 3 — экз. 400-228. Р. Вилига; 4 — экз. 400-233. Р. Тап, бассейн р. Вилига; 5 — экз. 400-289. Р. Вилига; 6 — экз. 400-290. Р. Калькуты, бассейн р. Вилига; ааленский ярус, зона *Pseudolioceras macclintocki*.

Ф и г. 7—9. *Pseudolioceras macclintocki* (Haughton) (формы, переходные между *P. macclintocki* и *Tugurites whiteavesi* (White):

7 — экз. 400-291, отпечаток; 8 — экз. 400-292; 9 — экз. 400—293. Р. Калькуты, бассейн р. Вилига; ааленский ярус, верхи зоны *Pseudolioceras macclintocki* — низы зоны *Tugurites tugurensis*.

* Все изображения раковин сбоку, уменьшены ($\times 0,65$).



Pseudolioceras macclintocki (Haughton, 1858)

Табл. 5, фиг. 2—9

Ammonites m'clintocki: Haughton, 1858, с. 224, табл. IX, фиг. 2—4.

Harporceras m'clintocki: Neumayr, 1885, с. 85, табл. 1, фиг. 5—8.

Ludwigia m'clintocki: Frebold, 1958, с. 7, табл. V, фиг. 3 а, в, 4 а, в.

Pseudolioceras m'clintocki: Frebold, 1960, с. 20, табл. VIII, фиг. 1—2, 4—7, 9; Дагис, Дагис, 1967, с. 56, табл. III, фиг. 1; Репин, 1968, с. 123, табл. 68, фиг. 2; Калачева, Сей, 1972, с. 94, табл. III, фиг. 1—10; Дагис, 1974, с. 51, табл. XIX, фиг. 1—6; Крымгольц, 1977, с. 25, табл. 1, фиг. 4—7.

Pseudolioceras aff. compactile: Афицкий, 1970, с. 122, табл. V, фиг. 6 а, б.

Голотип. *Ammonites m'clintocki* Haughton, 1858, с. 244, табл. IX, фиг. 2—4; Пойнт Уилки на о-ве Принс-Патрик, Канадский арктический архипелаг; утерян.

Описание. Раковины, как правило, среднего размера (максимальный диаметр имеющегося в коллекции экземпляра не превышает 60 мм), дисковидные, образованные быстро нарастающими в высоту и сильно объемлющими оборотами. Высота увеличивается на протяжении последнего полуоборота на 0,55—0,65, а объемлемость колеблется от 0,7 на ранних стадиях до 0,8 и немного более — на поздних. Поперечное сечение ранних стадий высокоовальное, с наибольшей толщиной, находящейся чуть ниже середины оборота и составляющей 60—70% высоты оборота. С ростом раковины происходит уплощение боковых сторон и смещение наибольшей толщины ближе к пупковому краю. Пупок изменяется от умеренно узкого с пологими стенками на ранних стадиях до узкого, почти с отвесными стенками — на последующих. Боковые стороны постепенно переходят в узкую вентральную сторону, несущую четкий киль, слабо от нее отграниченный.

Боковые стороны покрыты простыми серповидными ребрами. Ребра начинают отчетливо прослеживаться на раковинах диаметром около 10 мм. Начинаются они на пупковом перегибе, где наклонены немного вперед; достигнув середины боков, ребра отклоняются назад, а перед вентральным перегибом еще резче изгибаются к устью и затухают.

Перегородочная линия наблюдалась только на раковинах малого размера. Здесь она выглядит обычной для рода *Pseudolioceras*.

Изменчивость. Судя по нашему материалу, изменчивость внутри вида *P. macclintocki* касается главным образом скульптуры боковых сторон. Колебания проявляются как в количестве ребер

(максимальная разница у раковин соизмеримых диаметров достигает 7 ребер), так и в ширине ребер. Кроме того, имеются вариации в форме (серповидности) ребер и их выраженности по длине. У некоторых северо-восточных аммонитов этого вида ребра слабо выражены в нижней половине боков.

Подобное явление отмечал Фреболд (Friebold, 1960) для образцов *P. macclintocki* из ааленских отложений Канадского арктического архипелага. По всей вероятности, *P. macclintocki* является полиморфным видом, чем и вызвано разнообразие аммонитов, включаемых в его состав.

Распространение. Средняя юра, ааленский век (зона *Pseudolioceras macclintocki*). Северное Приохотье, бассейн рр. Вилига, Буюнда; бассейны рр. Омолон, Коркодон, Березовка, Яна (Охотская), Гижига, Парень, Хатырка, Седедема, Б. Анюй, Алдан; север Сибири, Дальний Восток. Вне СССР — Канадский арктический архипелаг.

Материал. Более 20 ядер и фрагментов различной сохранности.

ЛИТЕРАТУРА

- Афицкий А. И. Биостратиграфия триасовых и юрских отложений бассейна реки Большой Анюй. М., Наука, 1970.
- Бодылевский В. И. Развитие *Cadoceras elatmae* Nik.— Ежегодник Русского Палеонтологического общества, т. V, ч. 1. Л., 1926.
- Воронец Н. С. Фауна морского мезозоя Бурейнского бассейна. М., 1937 (Тр. ВИМС, вып. 123).
- Дагис А. А. Тоарские аммониты (Dactylioceratidae) Севера Сибири. М., Наука, 1968 (Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 40).
- Дагис А. А. Тоарские аммониты (Hildoceratidae) Севера Сибири. Новосибирск, 1974 (Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 99).
- Дагис А. А., Дагис А. С. О зональном расчленении тоарских отложений на Северо-Востоке СССР.— В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Севера Сибири. М., Наука, 1965.
- Дагис А. А., Дагис А. С. Стратиграфия тоарских отложений Виллюйской синеклизы.— В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л., Наука, 1967.
- Калачева Е. Д., Сей И. И. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach) из юрских отложений Дальнего Востока и его стратиграфическое положение.— В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л., Наука, 1967.
- Калачева Е. Д., Сей И. И. Некоторые ааленские северотихоокеанские аммониты.— В кн.: Проблемы палеозоогеографии мезозоя Сибири. М., Наука, 1972.
- Крымгольц Г. Я. Нижне- и среднеюрские отложения СССР.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, т. VIII (нижний и средний отделы юрской системы). М.— Л., Госгеолтехиздат, 1947.
- Крымгольц Г. Я. Аммониты ниже-среднеюрских отложений Северного Кавказа. Л., 1961.
- Крымгольц Н. Г. Ааленские и байосские аммониты Западной Якутии.— Геология и геофизика, 1977, № 10.
- Полуботко И. В., Репин Ю. С. Стратиграфия и аммониты тоарского

яруса центральной части Омолонского массива.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 19. Магадан, 1966.

Полуботко И. В., Репин Ю. С. Аммониты и зональное расчленение нижнего лейаса Северо-Востока СССР.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 20. Магадан, 1972.

Полуботко И. В., Репин Ю. С. Биостратиграфия ааленского яруса Северо-Востока СССР.— В кн.: Биостратиграфия бореального мезозоя. Новосибирск, 1974 (Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 136).

Полуботко И. В., Репин Ю. С. Важнейшие разрезы юрской системы на Северо-Востоке СССР. Река Вилига.— В кн.: Стратиграфия юрской системы Севера СССР. М., Наука, 1976.

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

Репин Ю. С. Класс Cephalopoda.— В кн.: Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан, 1968.

Репин Ю. С. Представители Amaltheidae из верхнеплинских отложений Северо-Востока СССР и их стратиграфическое значение.— В кн.: Биостратиграфия бореального мезозоя. Новосибирск, Наука, 1974.

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

Arkell W., Kummel B., Wright C. Mesozoic Ammonoidea in «Treatise on Invertebrate Paleontology», pt. L. Mollusca, vol. 4, 1957, 490 p.

Blind W. Die Ammoniten des Lias Alpha aus Schwaben, vom Fonsjoch und Breitenberg (Alpen) und ihre Entwicklung.— Palaentographica, A.— 121, N. 1—3, 1963, S. 38—131.

Buckman S. Monography of the Inferior Oolite Series. Palaeontogr. Sec., London, 1887—1907, 456 p.

Buckman S. Type ammonites.— vol. 1—7. London, 1909—1930, 790 p.

Denkman A. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umggend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias.— Abh. Geol. Spec. Karte Pseussen, Berlin, 1887, S. 115—222.

Frebold H. Fauna, age and correlation of the Jurassic rocks of Prince Patric Island.— Geol. Surv. of Canada, Bull. 41. 1958, 69 p.

Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Lower Jurassic and Lowermost Middle Jurassic Ammonites.— Geol. Surv. of Canada, Bull. 59, 1960, 33 p.

Gerard Ch. et Bichelonne J. Les Ammonites aaleniennes du mineral de fer der Lorraine. Mem. Soc. Geol. France, N. S., vol. XIX, Fasc. 1—2, mem. 42, Paris, 1940, 60 p.

Haughton S. Geological Notes and Illustrations in M'Clintok's Reminiscences of Arctic Ice Travel.— Ray. Dublin Soc., vol. 1, 1858, p. 243—244.

Haug E. Beiträge zu einer Monographie de Ammonitengattung Harpoceas.— Neues Jahrbuch. Min. etc., Beil., Bd. III, 1885, 722 S.

Howarth M. K. The Ammonites at the liassic family Amaltheidae in Britain.— Monogr. Paleont. Soc., vol. 112, London, 37 p.

Imlay R. Characteristic Jurassic mollusks from northern Alaska.— U. S. Geol. Surv. Prof. Paper, N 274-D, 1955, p. 69—95.

Monestier J. Ammonites rares ou peu connues et ammonites nouvelles du Toarcien moyen de la region sud-est de l'Aveyron.— Mem. Soc. geol. France, ser. nouv., 7, N 15, 70 p.

Neumayr M. Die geographische Verbreitung der Juraformation — K. Akad. Wiss. math.-naturw. K., Wien, 1885, 50 S.

Noetting F. Die Entwicklung von Indoceras baluchistanense Noetl.— Geol. u. Palaeont. Abh. N. F. Bd. VIII, H. 1, 1906, S. 3—96.

Qunstedt F. Die Ammonites des Schwabischen Jura. Bd. I. Der Schwarze Jura — Lias. Stuttgart, 1885. 440 S.

Rosenkrantz A. The Lower Jurassic rocks of East Greenland.— *Medd. Gronland*, vol. 110, N. 1, 1934.

Schloenbach U. Ueber neue und weniger bekannte jurassische Ammoniten. *Blitr. zur Pal. des Jura und Kreide — Formation in nordw. Deutschland. I. Palaeontographica*, Bd. XIII, Cassel, 1865.

Sowerby J. The conchology of Great Britain, vol. II, London, 1818—1820.

Westermann G. E. The ammonite fauna of the Kialagvik Formation at Wide Bay, Alaska Peninsula, pt. 1. Lower Bajocian (Aalenian).— *Amer. Paleontol.*, 47, N. 216, 1964, p. 329—462.

В. М. КУЗНЕЦОВ**К СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ
СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. КОЛЫМЫ**

В бассейне среднего течения Колымы юрские отложения распространены очень широко. Наибольшие площади они занимают в пределах Сеймчанской и Пунгалийской синклиналей, которые обычно относят к различным крупным тектоническим элементам: первую к северо-восточной ветви Иньяли-Дебинского мегасинклинория, вторую — к Сугойской складчатой зоне или Приомолонскому прогибу.

Согласно структурно-фациальному районированию Северо-Востока СССР в юрском периоде (Полуботко, Паракецов, Репин, 1977; Решения..., 1978) рассматриваемый район располагается в северной части Бохачино-Сугойской области с терригенным составом толщ и неполными разрезами юрских отложений. Выделяющаяся в ее пределах Сугойская структурно-фациальная зона отличается присутствием в нижнем отделе лишь геттанг-синемюрских тонко-обломочных отложений (Полуботко, Паракецов, Репин, 1977).

Разрезы юрских отложений, свойственные Сугойской зоне, в связи с плохой обнаженностью изучены еще недостаточно. Однако для крупномасштабного картирования совершенно необходимы хотя бы общая схема строения отложений и более детальное структурно-фациальное районирование.

Среднемасштабное геологическое картирование, законченное здесь в последнее десятилетие Е. И. Кудлеем, В. А. Сдерягиным, Б. М. Гусаровым, М. Б. Лапиным и автором, дало много новых данных по стратиграфии юрских отложений. Это позволяет, во-первых, уточнить и существенно изменить представление о характере разрезов юрских толщ, а, во-вторых, обосновать структурно-фациальное районирование. Последнее в свою очередь помогает восстановлению историко-геологических особенностей развития региона, уточнению его тектонического строения, а в конечном итоге и решению вопросов металлогении.

Хорошо известна (Паракецов, Полуботко, 1970) бедность юрских осадков района органическими остатками, поэтому в пред-

лагаемой работе предпринята попытка решить некоторые вопросы стратиграфии на основании наблюдений за характером границ выделяемых толщ. Привлекаются также данные по соседним территориям, где отложения, как правило, более полно охарактеризованы сборами остатков фауны и в какой-то мере связаны циклами осадконакопления.

Нижний отдел. Нижнеюрские отложения правобережья Колымы залегают согласно на подстилающих норийско-рэтских (?) слоях и образуют довольно однородную толщу тонкотерригенных пород.

В северной части территории, в нижних течениях рр. Коркодон и Сугой, это тонкое ритмичное чередование алевролитов, алевролитистых аргиллитов и аргиллитов; мощность ритмов 0,5—1,0 м. Алевролиты темно- и зеленовато-серые косо- и горизонтально-слоистые (слои 0,05—0,15 м), перемежаются с темно-серыми массивными и слоистыми аргиллитами (слои 0,4—0,8 м). Переходы между алевролитами и аргиллитами одного ритма постепенные. По сведениям Е. И. Кудлея (1973 г.), довольно часто, особенно в низах толщи, в основании ритмов присутствуют маломощные (до 0,2 м) прослои косослоистых мелкозернистых песчаников, а в верхах — линзы и прослои (0,1—0,2 м) темно-серых известковистых песчаников и пелитоморфных известняков. Повсеместно в толще находятся мелкие (2—6 см) эллипсоидальные сульфидные конкреции. Мощность отложений здесь 700—800 м (рис. 1).

Сборами остатков *Otariria ex gr. limaeformis Zakh., O. (?) originalis* (Kipar.), определенных И. В. Полуботко, подтвержден раннелейасовый возраст слоев. В более молодых слоях в среднем течении р. Бургали автор в 1971 г. обнаружил отпечатки боковой стороны аммонита раннеюрского облика (возможно, плинсбах, по заключению И. В. Полуботко). В верхах найдены лишь ростры тоар-раннеалеенских, по мнению В. П. Кинасова, белемнитов *Dicoelites vel Hastites*.

На правобережье р. Сугой автором в 1971 г. выявлены в верхней части толщи линзы (мощностью до 0,5 м) известковистых песчаников и гравелитов. В цементе гравелитов собраны ростры тоар-раннеалеенских белемнитов, а в гальках — отпечатки поздне триасовых *Halobia ex gr. austriaca Mojs., Monotis scutiformis* (Tell.), *M. ochotica* (Keys.). По нашему мнению, этот факт не исключает непрерывности разреза, а указывает на локальный размыв в связи с активной жизнью Тебанинского глубинного разлома (Кузнецов, 1975):

В южной части района, в бассейне нижнего течения р. Балыгчан, нижнеюрские отложения иногда выделяются в составе нижне-среднеюрской маратской толщи, залегающей на подстилающих породах согласно, а на крайнем юго-востоке и юго-западе, возможно,

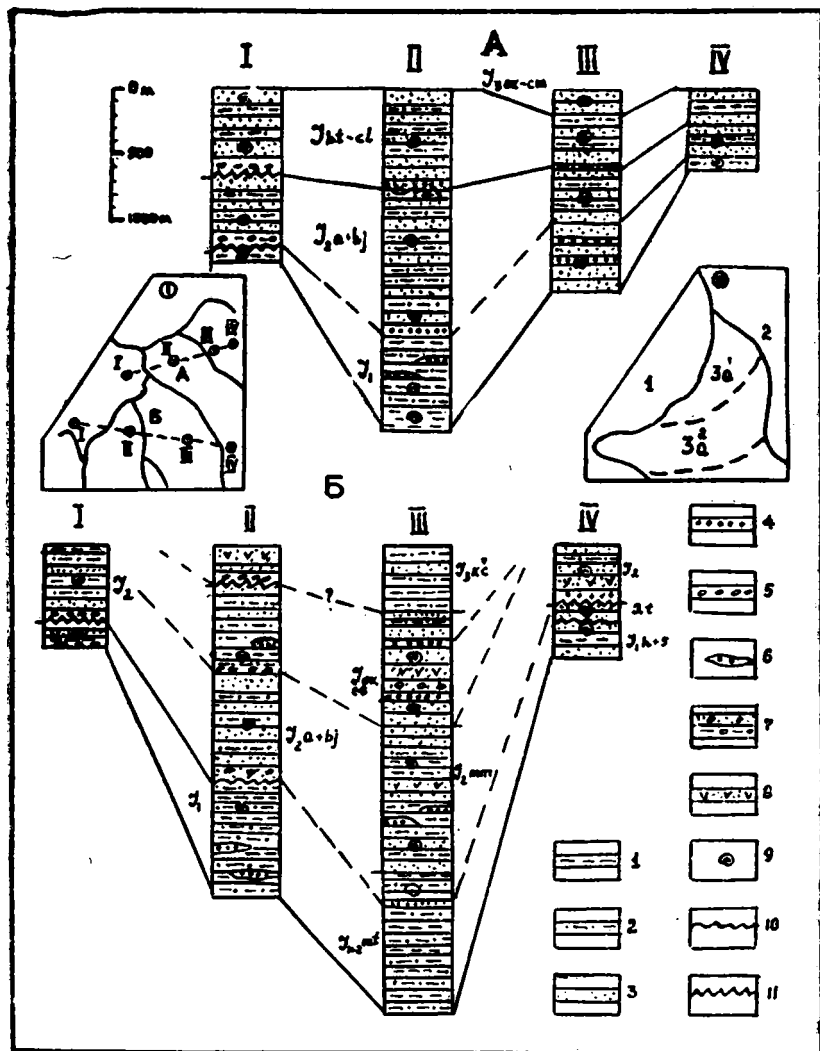


Рис. 1. Сопоставление разрезов юрских отложений бассейна среднего течения Колымы:

А — нижнее течение р. Коркодон: I — П. П. Сыркин, 1978 г.; II — В. М. Жузнецов, 1974 г.; III, IV — Е. И. Кудлей, 1973 г.; Б — нижнее течение р. Балыгычан: I — Г. М. Сосунов, 1967 г.; II — Б. М. Гусаров, 1976 г.; III, IV — М. Б. Лапин, 1977 г.

I — аргиллиты; 2 — алевролиты; 3 — песчаники; 4 — гравелиты; 5 — конгломераты; 6 — линзы гравелитов; 7 — песчаники с «плавающей» галькой; 8 —

с небольшим размывом. Толща также ритмично построена, мощность ритмов в среднем 0,5 м. В основании ритмов, как правило, присутствуют серые горизонтально- и косослоистые песчаники, часто туфопесчаники и алевролиты (0,04—0,1 м), постепенно через слой алевритистых аргиллитов сменяющиеся темно-серыми, часто сланцеватыми аргиллитами. Пачки такого ритмичного строения мощностью 15—40 м обычно разделяются пластинами и пачками (2—10 м) однородных аргиллитов или мелкозернистых, нередко известковистых песчаников. В среднем течении р. Сугой С. И. Филатов в 1964 г. на поверхности слоев наблюдал знаки ряби и фукоиды типа *Chondrites*. В толще неравномерно распределены эллипсоидальные конкреции (до 5 см) сульфидов. Мощность отложений около 800 м.

На междуречье Колыма — Балыгычан В. П. Раев в 1978 г. отметил прослон (0,1—0,3 м) туфогравелитов и туфдитов, а в основании — плоскоблоочных гравелитов. Последние далее к западу замещаются конгломератами. В бассейне р. Медвежьей Г. М. Соунов в 1967 г. описал невыдержанный (5—15 м) пласт базальных конгломератов с галькой аргиллитов, кварцитов, палеозойских известняков и андезитов.

Раннелейасовый возраст низов толщи подтвержден В. П. Пузыревым в 1971 г. находками в бассейне р. Суксукан *Otapiria cf. originalis* (Kipar.), *O. ex gr. limaeformis* Zakh., *Pentacrinus ex gr. subangularis* Mill. (определения Ю. М. Бычкова). В бассейне р. Верингой В. Г. Крымов в 1950 г. обнаружил остаток аммонита *Amaltheus margaritatus* Montf. (определения И. И. Тучкова), характерного для верхов плинсбахского яруса. В верхах толщи изредка встречаются остатки белемнитов *Nastites sp. indet.* (Паракецов, Полуботко, 1970).

На небольшом участке междуречья Колыма — Балыгычан установлено выпадение среднелейасовых слоев. Здесь В. А. Шишкин в 1968 г. наблюдал налегание верхнелейасовых слоев с линзами гравелитов и конгломератов в основании, заключающих остатки ростров белемнитов, на неровную, с карманами, по-видимому, размытую поверхность толщи, в которой собраны остатки *Otapiria limaeformis* Zakh., *O. originalis* (Kipar.) (определение И. В. Полуботко).

Мощность выделяемой на юго-востоке маратской толщи дости-

туфы среднего состава; 9 — остатки фауны; 10 — стратиграфическое несогласие; 11 — угловое несогласие.

Врезка I — схема расположения разрезов; врезка II — расположение структурно-фациальных областей и зон: 1 — Омuleвская область; 2 — Омолонская область; Сугойская зона Бохапчино-Сугойской области: 3a¹ — Нижне-Сугойская подзона; 3a² — Сеймчано-Ачагинская подзона.

гает 1100 м, ее верхняя среднеюрская часть несколько отличается более груботерригенным составом. На крайнем юго-востоке района С. И. Филатов в 1964 г. в гальке из прослоя конгломератов встретил отпечатки карнийских *Halobia* sp. indet., а в цементе — ростры белемнитов и обломки призматического слоя раковин среднеюрского, по мнению И. В. Полуботко, облика.

Нижнеюрские отложения соседних структурно-фациальных областей и зон резко отличны. Западнее, в пределах Приколымского поднятия, по данным П. П. Сыркина (1978 г.), они характеризуются, видимо, неполным составом и малой (70 м) мощностью, в разрезе преобладают аргиллиты и алевритистые аргиллиты. Восточнее, на Омолонском массиве, они имеют полный состав и небольшую (в основном 100—200 м) мощность, сложены аргиллитами, алевролитами и песчаниками. В бассейне р. Няники, по материалам А. И. Лобанова (1967 г.), среди отложений нижнего лейаса преобладают туфы среднего состава и кремнистые алевролиты. Большой (до 500 м) мощности достигают синхронные осадки в краевой части массива (Билирикенский окраинный прогиб). Совершенно отчетливо по преобладанию в разрезе более грубозернистых пород (гравелиты и разнозернистые песчаники) выделяются плинсбахские (120 м) слои. Плинсбахские образования юго-восточнее, на Хетагчанском поднятии, не обнаружены; по мнению М. Б. Лапина (1978), они не отлагались.

В характере разрезов нижнеюрских толщ Сугойской зоны и смежных районов выявляется значительная контрастность условий осадконакопления в плинсбахский век. В связи с этим намечается двучленное строение отложений. Более мощная нижняя часть по времени формирования соответствует раннему, а верхняя, отличающаяся несколько большей ролью грубозернистых пород, — среднему и (или) верхнему лейасу.

Средний отдел. В северной части рассматриваемой территории среднеюрские отложения образуют мощную (1100 м) толщу, сложенную чередующимися пачками (15—50 м) разного состава. В пачках преобладают либо серые, зеленовато-серые вулканические песчаники с растительным детритом, главным образом мелкозернистые (пласты 0,1—0,6 м), либо алевролиты или темно-серые обычно фукоидные аргиллиты. Залегают они на нижнеюрских слоях согласно, и нижняя их граница проводится по основанию первой пачки существенно песчаникового состава. На левобережье р. Пунгали Е. И. Кудлей в 1973 г. в основании описал пачку (50 м) мелкозернистых песчаников с линзами и прослоями гравелитов. В других случаях отмечается «плавающая» галька преимущественно кварцевого состава. Возраст отложений обоснован многочисленными находками ааленских и байосских митилоцерамов.

На юге территории среднеюрская мэмэченская свита представлена ритмично переслаивающимися темно-серыми алевролитами (0,1—0,5 м), алевритовыми аргиллитами (0,05—0,2 м) и серыми мелкозернистыми песчаниками, туфопесчаниками с обильным растительным детритом. В разрезах присутствуют небольшие линзы гравелитов и прослой туфов андезитов. В бассейне р. Балыгычан автором в 1973 г. в основании песчаниковой пачки, согласно залегающей на нижнеюрских алевролитах и аргиллитах, собраны остатки раннеааленских, по заключению И. В. Полуботко, *Mytilocerasmus?* sp. indet. (*M.?* ex gr. *priscus* Sey), *Belemnites* gen. indet. В более высоких слоях встречены ааленские и байосские окаменелости.

В окраинных частях (запад и восток) среднеюрские отложения в основании имеют пласты и линзы конгломератов и залегают, вероятно, с небольшим размывом. На западе, в бассейне р. Ледниковой, Г. М. Сосунов в 1967 г. в основании зафиксировал линзовидный пласт (2,0—2,5 м) мелкогалечных конгломератов, содержащих гальку глинистых сланцев, алевролитов, реже липаритов, кварцитов и известняков. В восточном направлении конгломераты замещаются линзами гравелитов и песчаниками с «плавающей» галькой.

На крайнем юго-востоке, в бассейне р. Октябрина, С. И. Филатов в 1964 г. вблизи контакта маратской толщи и мэмэченской свиты наблюдал слой песчано-глинистых сланцев с галькой аргиллитов и алевролитов, в которых обнаружил остатки норийских *Mopotis ochotica* (Keys.), *M. eurhachis* (Tell.), *Tosarecten?* sp. indet., а в глинистом цементе — отпечатки среднеюрских *Mytilocerasmus* sp. indet., *Megateuthis* sp. indet. (*M.* ex gr. *elliptica* (Mill.)), *Holcobellus* (?) sp. indet. Примечательно, что аналогичные наблюдения сделаны В. П. Пузыревым в 1971 г. на правом берегу Колымы в бассейне р. Суксукан.

Западнее и северо-западнее рассматриваемой территории аален-байосские отложения (полимиктовые песчаники, аргиллиты, 400—500 м) залегают с размывом на лейасовых слоях, имея в основании на междуречье Верина — Туоннах, по данным Г. М. Сосунова (1967 г.), пласт (25 м) базальных конгломератов.

Восточнее, в пределах Омолонского массива, по наблюдениям А. И. Лобанова (1969 г.), аален-байосские отложения на подстилающих нижнеюрских лежат согласно и образованы полимиктовыми, реже вулканомиктовыми песчаниками с прослоями гравелитов и алевролитов. Мощность их изменяется от 450 до 200 м в глубь массива. Приблизительно такой же характер имеют аален-байосские осадки на крайнем юго-востоке, на площади Хетагчанского поднятия. Здесь, по наблюдениям М. Б. Лапина (1977 г.), в их составе большее значение приобретают конгломераты, есть также

прослой туффитов и туфов среднего состава. Возможен локальный размыв подстилающих пород. Мощность около 400 м.

Как видно, аален-байосские отложения обладают более грубо-терригенным составом, чем лейасовые, и знаменуют, вероятно, новый цикл осадконакопления. В Сугойской зоне они имеют довольно однообразный характер. Все же автор в 1971 г. на правобережье р. Сугой предпринимал попытки более детального расчленения. Толща осадков была разделена на две части, из которых нижняя отличалась примерно равной долей участия в разрезе песчаников и алевролитов (аален?), в составе верхней более распространены алевролиты и аргиллиты.

Средний - верхний отделы. В различных частях района они известны как бат-келловейские отложения или выделены в октябринскую свиту.

В северной части территории эти отложения представлены однородной толщей (мощность до 700 м) серых средне- и крупнозернистых вулканомиктовых песчаников с прослоями темно-серых алевролитов и реже в верхах — аргиллитов. Залегание на подстилающих породах обычно согласное, нижняя граница проводится по резкому увеличению в разрезе количества пластов и пачек песчаников. На крайнем севере, на правобережье р. Коркодон, Е. И. Кудлей в 1973 г. в основании толщи проследил пласт (20 м) валунно-галечных конгломератов с галькой алевролитов, аргиллитов и липаритов, в единичных случаях — известняков, кварцитов, гранитов и диоритовых порфиритов; предполагается небольшой размыв. В южном направлении конгломераты постепенно исчезают и к бассейну р. Монхайды замещаются гравелитами и песчаниками с редкой галькой. Возраст отложений основывается на многочисленных находках в нижней и средней частях разреза батских, по определениям И. В. Полуботко, *Mytilocerasmus* ex gr. *bulunensis* (Kosch.), *M. cf. kystatimensis* (Kosch.).

На юге территории октябринская свита (800—1000 м) характеризуется явным преобладанием в своем составе серых грубослоистых мелко- и среднезернистых туфопесчаников и песчаников с «плавающей» галькой осадочных пород. Псаммитовые разности слагают пачки мощностью до 70 м, разделенные пачками либо алевролитов (5—6 м), либо более мощных чередующихся туфопесчаников и алевролитов. Характерно присутствие в разрезах прослоев и линз туфогравелитов и туфов среднего состава. Эти породы залегают на подстилающей мэмченской свите согласно. Правда, на юго-западе, в бассейне р. Суксукан, В. П. Пузырев в 1971 г. в основании отметил линзы и прослой гравелитов и конгломератов. В гальке конгломератов наблюдаются известняки, иногда с *Fusella?* sp. indet., песчаники, кварциты и липариты; в цементе — отпечатки батских *Mytilocerasmus* sp. indet. (*M. ex gr. kysta-*

timensis Kosch. vel *M. bulunensis* Kosch.), *M. cf. retrorsus* (Keys.). Собранные и в других пунктах окаменелости указывают главным образом на батский ярус. Келловейский возраст верхних частей разреза предполагается из-за отсутствия следов перерыва с более молодыми осадками.

Бат-келловейские отложения соседних с запада территорий Приколымского и Омулевского поднятий, по данным Б. М. Гусарова (1976 г.), залегают с угловым несогласием на разновозрастных образованиях и в основании заключают пачку (80—100 м) базальных конгломератов с галькой различных более древних пород. В целом они сложены песчаниками, гравелитами, в меньшей мере алевролитами и аргиллитами (650 м).

Восточнее территории, в пределах Омолонского массива, бат-келловейские отложения, по материалам А. И. Лобанова (1969 г.), залегают согласно на подстилающих и составляют толщу (до 400 м) мелко-, реже среднезернистых песчаников, переслаивающихся с алевролитами. Далее в восточном направлении их мощность уменьшается до 200 м и они становятся более грубозернистыми. На юго-востоке, в пределах Хетагчанского поднятия, эти отложения не обнаружены и, вероятно, не накапливались.

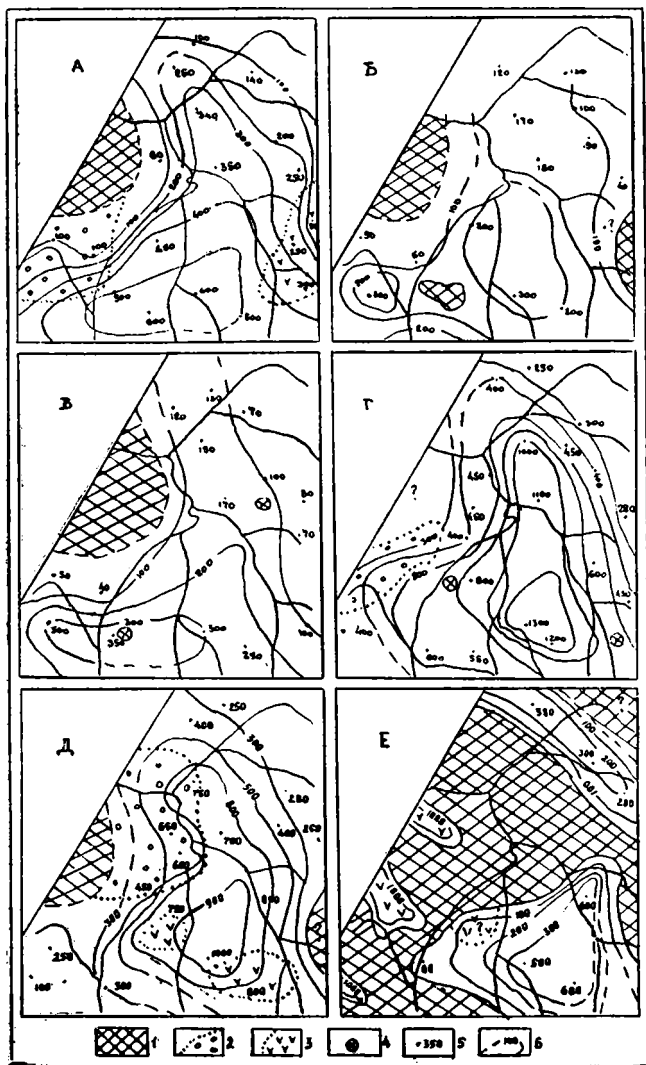
Как следует из вышеизложенного, в начале батского века произошло воздымание поверхности обширных территорий, что наиболее ярко отразилось в разрезах смежных структурно-фациальных областей (см. рис. 1).

Верхний отдел. Верхнеюрские отложения в составе келловей-оксфордской кучуканской свиты известны только в южной части территории. Кучуканская свита, по М. Б. Лапину (1977 г.), залегают согласно на подстилающей октябринской и образована в основном темно-серыми алевролитами, аргиллитами и косослоистыми мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками. Мощность свиты 500—600 м.

Органические остатки в породах свиты редки. На крайнем юго-востоке, в бассейне р. Атака, В. Н. Шурыгиным в 1969 г. найдены остатки оксфордских, по заключению К. В. Паракецова, *Buchia ex gr. reticulata* (Lund.). В береговых обрывах р. Колымы, у устья р. Джегдян, В. П. Раевым в 1978 г. собраны отпечатки, по-видимому, позднеюрских *Steimannia? sp.*, *Pseudomytiloides ex gr. marchensis* (Petr.) vel *Buchia*. (определение И. В. Полуботко и К. В. Паракецова).

На севере узкой полосой вдоль края Омолонского массива в Билирикенском окраинном прогибе Е. И. Кудлей в 1973 г. закартировал оксфорд-киммериджские отложения, согласно перекрывающие бат-келловейские. Они представлены мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками, переслаивающимися с алевролитами и аргиллитами (250—300 м). Билирикенский прогиб в это

время имел характер остаточного (Кузнецов, 1975). На северо-западе, за границами территории, верхнеюрские отложения залегают с угловым несогласием и выполняют ряд вытянутых в северо-западном направлении прогибов. Они слагают мощные (до 2000 м) толщи вулканогенно-осадочных пород контрастного состава (рис. 2).



Начавшиеся в позднеюрскую эпоху в Яно-Колымской геосинклинальной системе орогенические движения обусловили воздымание северной части территории и сохранение морских условий осадконакопления лишь в ее южной части.

Итак, юрские отложения Сугойской структурно-фациальной зоны составляют единый непрерывный, за редкими исключениями, разрез, что отчетливо выделяет ее среди смежных областей, где разрезы значительно сокращены и часто сопровождаются перерывами. К перерывам в осадконакоплении, как правило, приурочены пачки и пласты конгломератов, которые прослеживаются и в крайних частях Сугойской зоны, сокращаясь в мощности, но сохраняя состав обломочной части.

В разрезах отложений наиболее важное значение приобретает довольно резкая литологическая граница нижнего и среднего отделов юры, иногда сопровождающаяся небольшими размывами. В Сугойской зоне она фиксирует смену флишеидной формации нижнемолассовой (шпировой), что означает переход территории от средней стадии геосинклинального развития к поздней (предорогенной).

Существенное различие в разрезах отложений северной и южной частей территории как по мощности, так и по верхнему возрастному пределу и деталям строения позволяет выделить две структурно-фациальные подзоны: Нижне-Сугойскую на севере и Сеймчано-Ачагинскую на юге.

Как известно (Полуботко, Паракецов, Репин, 1977), общий план юрских структурно-фациальных областей унаследован с триасового периода. Этот вывод, а также вышеизложенные построения надежно, по нашему мнению, подтверждают палеоструктурное выделение в бассейне среднего течения Колымы крупной единой структуры — Сугойского синклинория. Упомянутые выше подзоны соответствуют зонам различной складчатости в границах синклинория (Кузнецов, Садовский, 1980). Признание геосинклинальной природы этой части территории и возможность сопоставления ее со



Р и с. 2. Палеофациальные схемы бассейна среднего течения Колымы для юрского периода:

А — геттангский и синемюрский века; Б — плинсбахский век; В — тоарский век; Г — ааленский и байосский века; Д — батский и келловейский века; Е — оксфордский и кимериджский века.

1 — области размыва (суша); 2 — площади распространения базальных конгломератов; 3 — участки проявления вулканизма; 4 — места находок галек с позднетриасовой фауной; 5 — пункты с замеренной мощностью отложений; 6 — изопакиты.

смежными районами Иньяли-Дебинского мегасинклиория значительно повышают ее перспективы в отношении полезных ископаемых.

ЛИТЕРАТУРА

Кузнецов В. М. Юго-западная граница Омолонского массива.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 22. Магадан, 1975.

Кузнецов В. М., Садовский А. И. О рудоносности правобережья Колымы.— Колыма, 1980, № 4.

Паракецов К. В., Полуботко И. В. Стратиграфия. Юрская система.— В кн.: Геология СССР, т. XXX, кн. 1. М., Недра, 1970.

Полуботко И. В., Паракецов К. В., Репин Ю. С. Юрские структурно-фациальные области на Северо-Востоке СССР.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 23, кн. 1. Магадан, 1977.

Решения 2-го межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. Магадан, 1978.

Г. И. ПАРАКЕЦОВА

ПОЗДНЕЮРСКИЕ ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ИЗ БАССЕЙНА р. БОЛЬШОЙ АНЮИ

Верхнеюрские отложения, широко развитые в бассейне р. Большой Анюи, характеризуются почти полным отсутствием остатков аммонитов, основных индикаторов возраста детальных подразделений юры, как в пределах Тетиса, так и на большей части Бореальной области. Поэтому изучение двустворчатых моллюсков, весьма многочисленных в верхнеюрских породах Северо-Востока СССР, приобретает немаловажное значение. В настоящее время довольно дробное расчленение верхней юры этого региона разработано по сменяемости комплексов бухий (Паракецов, Паракецова, 1974).

Совместно с бухиями в верхнеюрских отложениях бассейна р. Большой Анюи и смежных районов нередко встречаются и другие представители двустворчатых моллюсков. Обычно это обитатели литорали и верхней сублиторали; остатки их приурочены к пластам, пачкам и толщам песчаников, гравелитов и конгломератов. В том случае, когда они встречаются совместно с бухиями, их возрастная привязка достаточно ясна. При отсутствии бухий (а такие случаи для разрезов прибрежно-морских гравийно-галечных отложений известны) другие представители двустворков сами могут быть достаточно надежными индикаторами возраста осадков.

В настоящей статье приведены описания позднеюрских двустворчатых моллюсков (кроме бухий) преимущественно из среднего течения р. Пеженка, низовьев р. Ненкан и нижнего течения р. Вукваам (левобережье среднего течения р. Большой Анюи).

КЛАСС BIVALVIA

Отряд Anisomyaria

Семейство Oxytomidae Ichikawa, 1958

Род Oxytoma Meek, 1864

Подрод Boreioxytoma Zakharov, 1966

Oxytoma (Boreioxytoma) aucta Zakharov, 1966

Табл. 1, фиг. 1—7

Oxytoma (Boreioxytoma) aucta: Захаров, 1966, с. 17, табл. 1, фиг. 5—7; табл. 2, фиг. 1.

Описание. Раковина среднего и крупного размера, умеренно или сильно скошенная, неравностворчатая. Левая створка выпук-

лая в средней и верхней частях. Макушка клювовидная, заостренная, нависает над замочным краем и слегка повернута по направлению к переднему краю. Створка покрыта 7—9 (иногда 6?) сильными ребрами (первого порядка). Ребра округлые, расходятся от макушки веерообразно. Они выступают за край створки, отчего он становится зубчатым. Промежутки между ребрами широкие и плоские. Между ребрами первого порядка вставляются слабые ребра второго порядка. Пространство между ребрами первого порядка и их склоны покрыты тонкими частыми ребрышками (до 20 штук и более).

Передняя верхняя часть створки постепенно переходит в довольно большое крыловидное ушко, которое плавным изгибом соединяется со створкой. Переднее ушко покрыто частыми тонкими ребрышками и редкими знаками роста. Заднее ушко немного больше переднего, крыловидное, округленное, реже острое, не выступает за задне-нижний край раковины, отделено от остальной части створки уступом и имеет плавный сравнительно неглубокий вырез. Ушко покрыто частыми тонкими ребрышками двух порядков и полосами роста.

Внутренняя поверхность створки гладкая, на ядре заметны лишь следы от крупных ребер (первого порядка). Замочная площадка широкая.

Правая створка уплощенная, иногда слабо вогнутая (возможно, от деформации?). Макушка маленькая, над замочным краем не выступает. Створка покрыта слабыми нечеткими радиальными ребрами и редкими складкообразными линиями роста. Переднее ушко большое, лепесткообразное, отделено от створки узкой бороздкой и покрыто частыми концентрическими линиями нарастания и нечеткими радиальными струйками, хорошо заметными в верхней части ушка. Биссусный вырез узкий и глубокий. Заднее ушко от створки не отделено и, сопрягаясь с ней плавным изгибом, составляет единое целое. Раковина толстая, с гладкой внутренней поверхностью.

Мускульные отпечатки адукторов крупные: округлый на правой и овальный (большого размера, с плавным вырезом в верхней передней части) на левой створке. Они располагаются ближе к заднему краю раковины.

У раковин средних размеров, менее скошенных, высота немного больше длины; у крупных экземпляров соотношение длины и высоты обратное. Более крупные раковины скошены обычно сильнее, ниже-задний край иногда изогнут.

Размеры наиболее крупной левой створки: * длина — 52 мм, высота — 47 мм.

* Здесь и далее употребляется терминология и методика измерения раковин, принятые в «Основах палеонтологии» (1960).

Распространение. Волжский ярус. Бассейн р. Большой Ануй, р. Еропол, север Сибири.

Материал. 4 левых створки с р. Умкувеем, 3 левых створки с р. Теленеут, 8 левых створок и 3 двустворчатых экземпляра из бассейна среднего течения р. Пеженка хорошей и удовлетворительной сохранности, несколько двустворчатых экземпляров и ядер левых створок, более плохо сохранившиеся.

Oxytoma (Boreioxytoma) subaucta Paraketzova, sp. nov.*

Табл. 1, фиг. 8, 9

Голотип — табл. 1, фиг. 8а, 8б; паратип — табл. 1, фиг. 9.

Диагноз. Раковина средних размеров, скошенная. Левая створка выпуклая, покрыта ребрами нескольких порядков, впереди макушки крыловидное расширение. Правая створка плоская, со слабыми радиальными ребрами. Биссусное ушко большое, лепесткообразное, с глубоким вырезом.

Описание. Раковина средних размеров, скошенная, с длиной, превышающей высоту. Левая створка выпуклая, правая плоская.

Левая створка умеренно выпуклая в примакушечной и средней части. Макушка маленькая, заостренная, слегка нависающая над замочным краем. Скульптура представлена многочисленными ребрами нескольких порядков. Округлые в сечении, ребра первого порядка в количестве 10—12 штук расходятся от макушки веером. Между этими основными ребрами имеются менее сильные ребра второго и третьего порядков, не достигающие макушки. Между ребрами второго и третьего порядков вставляются тоненькие ребрышки четвертого порядка. Ребра третьего и четвертого порядков в некоторых межреберных промежутках отсутствуют или, напротив, их число может быть больше обычного.

Передне-верхняя часть раковины плавно переходит в переднее довольно большое ушко, имеющее форму прямоугольного треугольника, сильно выпуклое в средней части. Заднее ушко крыловидное, с овальным вырезом, покрыто отчетливыми пластинчатыми следами нарастания и многочисленными радиальными ребрышками двух порядков.

Правая створка плоская, косоовальная, с маленькой, невыступающей за замочный край макушкой. Поверхность створки покрыта слабыми радиальными ребрами и редкими концентрическими знаками. Биссусное ушко большое, удлиненное, лепесткообразное, с узким глубоким вырезом. Оно покрыто концентрическими следа-

* Названа по определенному сходству с *Oxytoma (Boreioxytoma) aucta* Zakharov.

ми нарастания и радиальными ребрышками, хорошо заметными в верхней части. Небольшое заднее ушко с неглубоким вырезом составляет со створкой единое целое. Замочный край прямой.

Размеры левых створок: длина — 47 и 36 мм, высота — 39 и 30 мм.

Сравнение. Описанная форма от *O. (V.) aucta* (Захаров, 1966, с. 17, табл. 1, фиг. 5—7) отличается более сложной скульптурой левой створки, менее массивной макушкой и немного меньшими размерами передне-верхнего выступа (ушка). Правая створка не отличается от таковой *O. (V.) aucta* Zakh.

Распространение. Кимеридж. Бассейн р. Большой Анюй.

Материал. Два отпечатка левых створок (к одному из них имеется ядро) и почти целое ядро двустворчатого экземпляра (а также отпечаток правой створки от него) удовлетворительной сохранности с р. Вуквайм.

Род *Meleagrinnella subovalis* Zakharov, 1966

Табл. 1, фиг. 10—18

Meleagrinnella subovatus: Захаров, 1966, с. 21, табл. 3, фиг. 1—6.

Описание. Раковина маленькая, до среднего размера (крупные экземпляры встречаются редко), слабо скошенная, неравностворчатая.

Левая створка округло-овальная, умеренно выпуклая, с высотой, немного превышающей длину, слегка скошенная в задне-нижнем направлении. Макушка маленькая, заостренная, нависающая над замочным краем.

Скульптура представлена многочисленными (50—60 по краю раковины) радиальными ребрами трех порядков. Ребра первого порядка начинаются у макушки, немного ниже появляются ребра второго порядка, очень скоро приобретающие рельеф, характерный для ребер первого порядка. Более тонкие ребрышки третьего порядка появляются неравномерно между ребрами первого и второго порядков и доходят до середины раковины. Межреберные промежутки плоские, немного шире ребер или равны им у переднего и заднего краев раковины.

Всю поверхность раковины, кроме радиальных ребер, покрывают тонкие четкие пластинчатые следы нарастания, образующие в местах пересечения с ребрами мелкие чешуйки («черепицы»). Сеточка особенно хорошо заметна в нижней части раковины. Часто на поверхности створки видны отдельные редкие более грубые следы нарастания.

Переднее ушко очень маленькое, тупоугольное, заднее более крупное, в виде прямоугольного треугольника, вытянутого вдоль замочного края. Оно плавным изгибом соединяется со створкой.

Прямой замочный край чуть меньше половины длины раковины. Его задняя ветвь длиннее передней. Под макушкой имеется вытянутое в длину углубление от связки.

Правая створка округлая, слабо выпуклая, очень слабо скошенная, с высотой почти равной длине. Макушка маленькая, невыступающая. При хорошей сохранности скульптура правой створки почти не отличается от скульптуры левой. По сравнению с левой створкой рельеф ребер слегка слабее, а ребра хуже дифференцированы на ребра первого и второго порядков; в верхней части раковины скульптура ослаблена, примакушечная часть гладкая. Заднее ушко имеет форму тупоугольного треугольника и плавно соединяется со створкой. Небольшое переднее ушко, в виде удлиненного валика, отделено от раковины узким биссусным вырезом, переходящим в биссусную складочку, которая доходит почти до макушки.

Раковина тонкая с гладкой внутренней поверхностью; лишь иногда по самому краю заметны слабые радиальные ребрышки.

Размеры (в мм) двустворчатых экземпляров лучшей сохранности и отношения

Номер образца, створка		Д	В	В/Д	Вып.	Вып./В
261-8,	левая	13,0	13,1	1,00	4,3	0,33
	правая	11,5	12,0	1,04		
261-8',	левая	15,7	16,0	1,02	7,0	0,44
	правая	13,5	14,4	1,07		
252,	левая	15,8	17,0	1,08	7,1	0,41
	правая	14,5	13,5	0,93		
252',	левая	17,3?	19,7	1,10	8,0	0,40
	правая	17,3	17,2	0,96		
521-3,	левая	16,0?	18,4	1,15	7,5	0,40
	правая	15,3	16,0	1,05		
525,	левая	18,2	21,5	1,18	10,0	0,46
	правая	17,2	18,4	1,07		

Сравнение. От типичной *M. subovalis* (Захаров, 1966, с. 21, табл. 2, фиг. 1—5) наши экземпляры отличаются большими размерами правой створки и скульптурой, которая при хорошей сохранности почти не отличается от скульптуры левой створки и плохо выражена лишь в примакушечной части.

От сходной *M. ovalis* (Phillips) (Arkell, 1933, табл. 27, фиг. 5—11) описываемый вид отличается менее массивной макушкой левой створки, маленьким — едва заметным передним ушком левой створки, меньшими размерами и формой биссусного ушка.

Таблица 1*

Фиг. 1—7. *Oxytoma (Boreioxytoma) aucta* Zakh.:

1 — ядро левой створки; 2 — ядро левой створки с остатками раковины. Волжский ярус, левый приток р. Отелочной. Экз. 50-1 и 58-1. Сборы К. В. Паракецова, 1960 г.; 3 — слепок с отпечатка левой створки; 4 — левая створка; 6а — ядро левой створки с обломанным задним ухом, 6б — ядро правой створки. Средняя часть волжского яруса, р. Ненкан, нижнее течение. Экз. 252. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.; 5а — ядро левой створки, 5б — ядро правой створки. Экз. 1517. Сборы Ю. И. Евстафьева, 1964 г.; 7 — ядро правой створки с остатками раковины. Средняя часть волжского яруса, левобережье среднего течения р. Пеженка. Экз. 525. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.

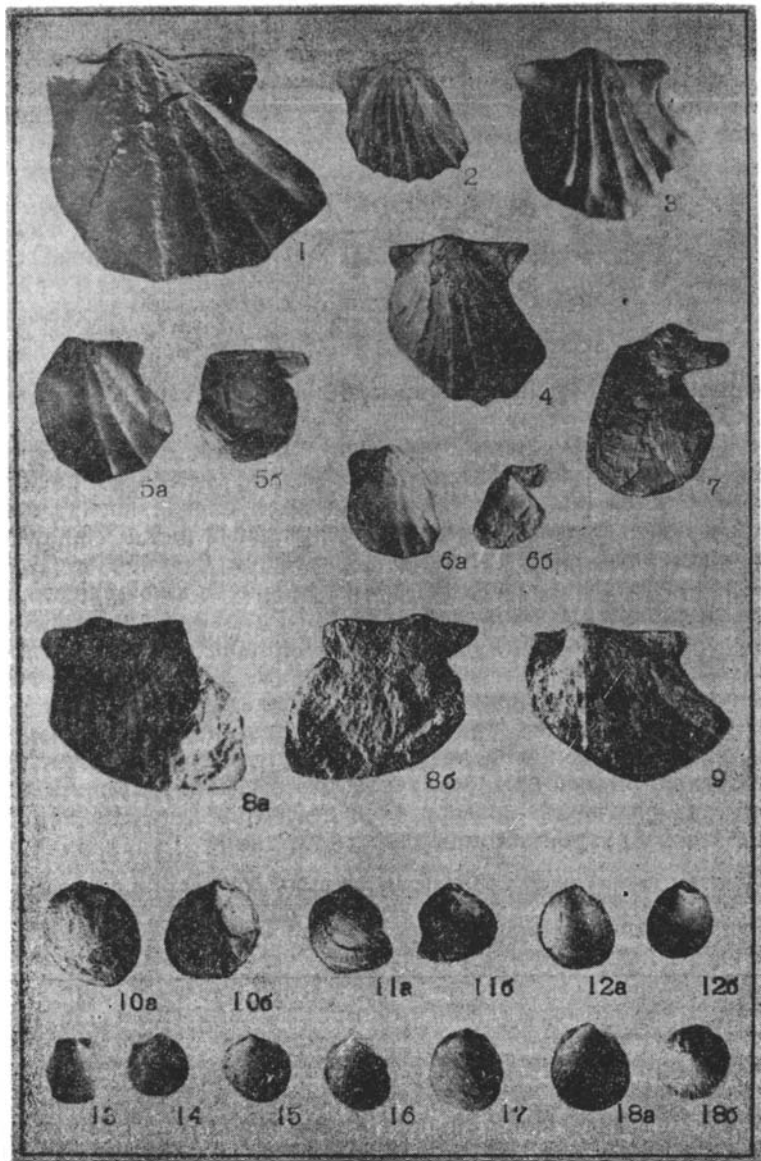
Фиг. 8, 9. *Oxytoma (Boreioxytoma) subaucta* sp. nov.:

8 — голотип; 8а — ядро левой створки с обломанным нижним краем; 8б — ядро правой створки; 9 — ядро левой створки. Кимеридж, среднее течение р. Вукваа. Экз. 217-2а и 69. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.

Фиг. 10—18. *Meleagrinnella subovalis* Zakh.:

10а — ядро левой створки, 10б — ядро правой створки с остатками раковины. Средняя часть волжского яруса, левобережье среднего течения р. Пеженка. Экз. 525. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.; 11а, 12а, 16, 17, 18а — ядра левых створок с остатками раковин; 11б, 12б, 13, 14, 18б — ядра правых створок. Средняя часть волжского яруса, нижнее течение р. Ненкан. Экз. 252. Сборы К. В. Паракецова, 1966, 1971 гг.; 15 — ядро левой створки с остатками раковины. Нижняя часть волжского яруса, среднее течение р. Пеженка. Экз. 261-8. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,66$).



Распространение. Волжский ярус, бассейн рр. Большой Анюй, Умкувеем; кимеридж — нижняя половина волжского яруса, север Сибири.

Материал. Многочисленные ядра двустворчатых экземпляров с остатками раковинного слоя, отпечатки и ядра правых и левых створок различной сохранности с левобережья р. Пеженка и из нижнего течения р. Ненкан.

СЕМЕЙСТВО ВАКЕВЕЛЛИНАЕ KING, 1850

Род *Isognomon* Solander in Humphry, 1786

Isognomon embolicum Zakharov, 1966

Табл. 2, фиг. 1—3; табл. 3, фиг. 2, 3

Isognomon embolicum: Захаров, 1966, с. 83, табл. XXIV, фиг. 5; табл. XXVI, фиг. 1—2.

Описание. Раковина довольно крупная, слабо скошенная, неправильного четырехугольного очертания, немного расширяющаяся в нижней половине. Передний край слегка вогнут под макушкой и почти прямой или слабо выпуклый в нижней части. Задний край прямой, иногда слабо вогнутый в средней части, нижний — округленный. Замочный край прямой и, как правило, меньше длины раковины в нижней части. Раковина слабо выпуклая в примакушечной части. Макушки небольшие, немного оттянуты вперед. Угол между передним и замочным краями чуть меньше 90°. Створки покрыты неправильными следами нарастания.

Замочная площадка прямоугольная, шириной до 10 мм, с 8—10 лигаментными ямками, которые немного шире разделяющих их промежутков. Заднее крыло плоское, без выемки. Раковина довольно толстая, фрагментарные остатки ее сохранились на некоторых экземплярах. Внутренняя поверхность гладкая.

Размеры (в мм) ядер экземпляров лучшей сохранности и отношения

Номер обр.	д	в	в/д	дзк	дзк/д
77	73?	99	1,35	55	0,75
77а	66	82	1,24	57	0,85
77б	72	98	1,36	56	0,77
77в	72	83?	1,15	66	0,84
77г	79	87	1,10	58	0,73
77д	59	77	1,30	45	0,76
77е	92	106	1,16	67	0,73
80в	68	94	1,38	—	—

Сравнение. По всем признакам рассматриваемые формы сходны с *I. embolicum* Zakh. (в пределах изменчивости).

Некоторые экземпляры описываемого вида очень похожи на *I. subplana* Arkell (1933, табл. 27, фиг. 1, 4) и отличаются от него менее оттянутыми макушками. По описаниям П. А. Герасимова (1955, с. 101, табл. 19, фиг. 3—5), *I. gibbum* (Eichwald) напоминает данный вид, но ввиду того, что изображенные у П. А. Герасимова экземпляры имеют плохую сохранность, сравнение затруднено.

Распространение. Кимеридж. Бассейны рр. Большой Анюй, Омолон, север Сибири.

Материал. Около 20 ядер и отпечатков хорошей сохранности с р. Вукваам.

Isognomon sp.

Табл. 3, фиг. 1.

Диагноз. Раковина крупная, слабо выпуклая, квадратного очертания, с прямыми задним и передним краями и округленным нижним краем. Заднее крыло плоское, замочный край длинный.

Описание. Раковина крупная, прямая, почти квадратного очертания. Передний и задний края прямые, нижний очерчен в виде плавной дуги. Замочный край прямой и длинный. Макушки небольшие, почти не выступающие. Створки слабо выпуклые в передней примакушечной части. Раковина не сохранилась, ядра покрыты отпечатками грубых линий нарастания. Заднее крыло плоское, большое, у одного экземпляра оно выступающее, с глубокой выемкой.

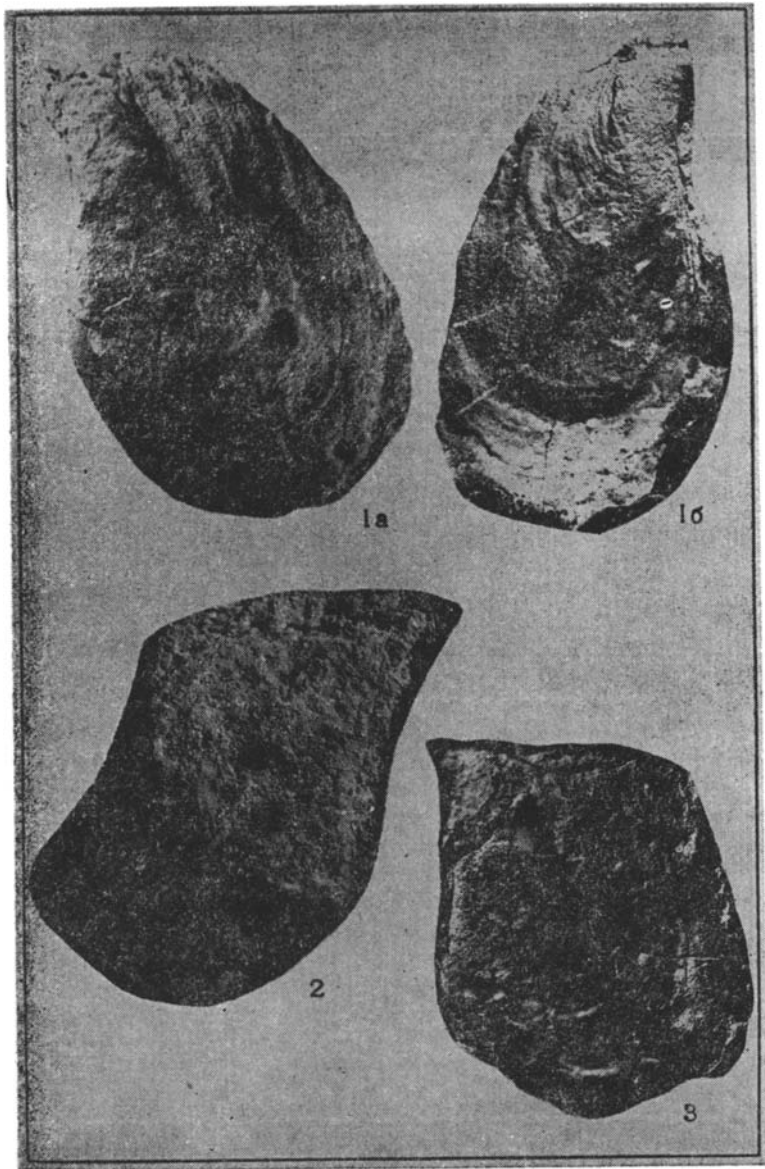
Замочная площадка прямоугольная, связочных ямок около 10, они почти вдвое шире разделяющих их промежутков.

Сравнение. От *I. embolicum*, который встречается совместно с описываемым видом, отличается почти квадратным очертанием, более длинным замочным краем, большим задним крылом и шире расставленными лигаментными ямками. *I. sp.* похож на *I. fischeri* (Rouillier), изображенный у П. А. Герасимова (1955, с. 102, табл. XVII, фиг. 4), но у последнего более короткий замочный край, сильно выпуклая раковина и менее четко выраженное заднее крыло. От *I. quadratum* (Sow.) (Goldfuss, с. 99, табл. 108, фиг. 1a) наша форма отличается большей шириной, лучше выраженным крылом и меньшим числом шире расставленных связочных ямок.

Т а б л и ц а 2

Ф и г. 1—3. *Isognomon embolicum* Zakh.

1а — ядро левой створки, 1 б — ядро правой створки. Экз. 80в, $\times 0,66$. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.; 2 — внутреннее ядро правой створки, $\times 0,66$; 3 — ядро правой створки, $\times 0,46$. Кимеридж, р. Вукваам, среднее течение. Экз. 77. Сборы К. В. Паракецова, 1961.

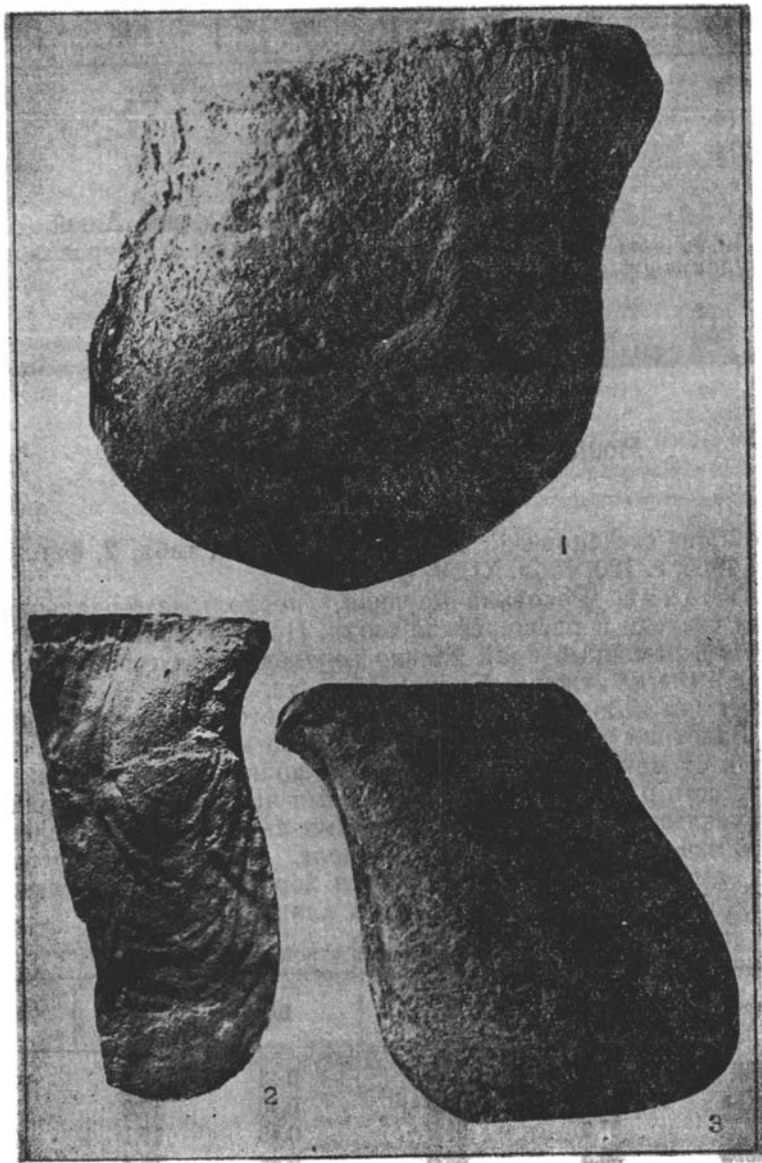


Т а б л и ц а 3*

Ф и г. 1. *Isognomon* sp.:
ядро левой створки. Кимеридж, среднее течение р. Вукваам. Экз. 77а. Сборы
К. В. Паракецова, 1971 г.

Ф и г. 2—3. *Isognomon embolicum* Zakh.:
2 — ядро правой створки; 3 — внутреннее ядро левой створки. Кимеридж, сред-
нее течение р. Вукваам. Экз. 77. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,66$).



Размеры (в мм) и отношения

Номер обр.	Д	В	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д
77а	114	115	1,00	104	0,91
77б	81	83	1,02	72	0,90
77в	74	75	1,01	69	0,90

Распространение. Кимеридж. Р. Большой Анжю.

Материал. Четыре ядра правой и левой створок хорошей сохранности с р. Вукваам.

СЕМЕЙСТВО MUTILIDAE FLEMING, 1828

Род *Modiolus* Lamark, 1799

Modiolus czekanowskii (Lahusen, 1886)

Табл. 4, фиг. 1—3

Modiolus czekanowskii: Lahusen, 1886, с. 5, табл. 2, фиг. 2; Захаров, 1966, с. 120, табл. XLIV, фиг. 1.

Описание. Раковина крупная, продолговато-овальная, суженная спереди и расширенная сзади. Нижний край прямой. Почти прямой замочный край плавно переходит в дугообразный задний край, слегка суженный в нижней части.

Макушки небольшие, выступающие, отодвинуты от переднего края. Раковина умеренно выпуклая, слабо килеватая. Киль протягивается от макушек к задне-нижнему краю, быстро сглаживаясь. Поверхность раковины покрыта тонкими частыми концентрическими струйками и более резкими линиями нарастания, наиболее грубыми и отчетливыми на брюшном поле. Раковина тонкостенная. Вдоль замочного края протягивается хорошо заметная связочная борозда. Длина ее больше половины длины раковины.

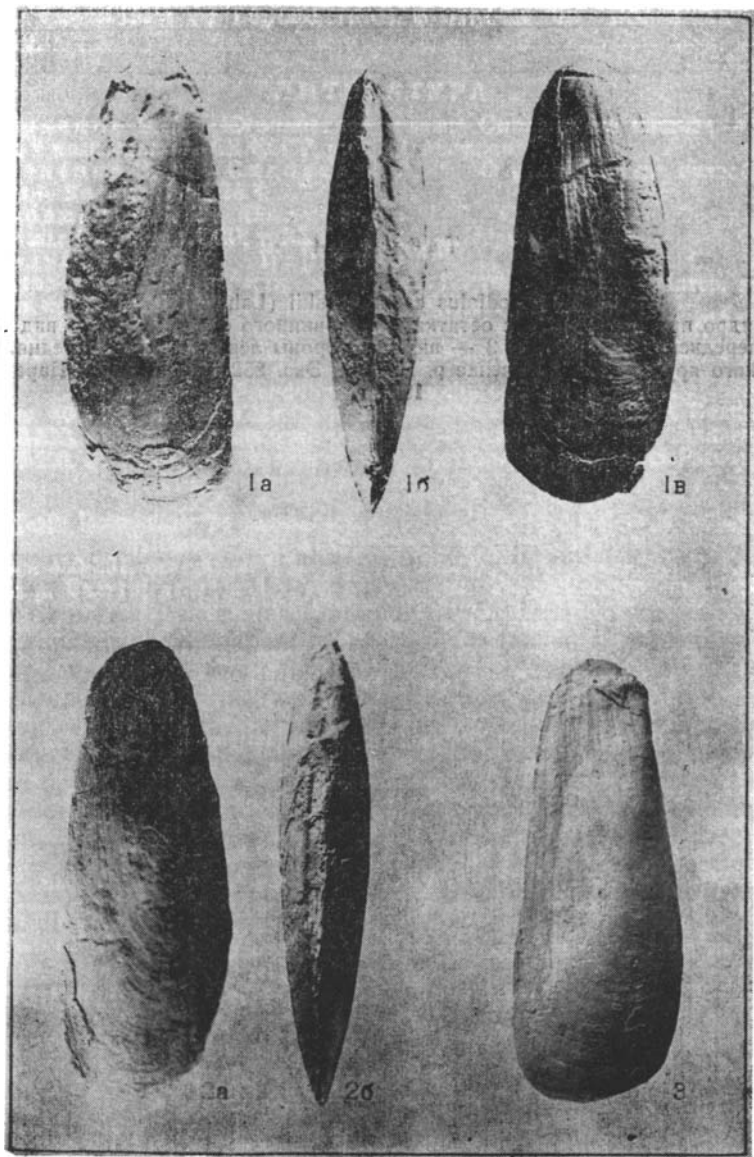
Размеры (в мм) и отношения

Номер обр.	Д	В	В/Д	Вп	Вп/В
252	87,3	37,3	0,43	18,0	0,48
252а	90,5	36,6	0,40	17,2	0,47
252б	87,0	39,2	0,45	19,1	0,49
252в	90,3	39,6	0,44	16,3	0,41
252г	91,3	41,5	0,45	19,5	0,47
252д	89,3	40,1	0,45	19,8	0,47

Таблица 4

Фиг. 1—3. *Modiolus czekanowskii* (Lah.) ($\times 0,66$):

1а — ядро правой створки с остатками раковинного слоя; 1б, 2б — вид со стороны переднего края; 1в, 2а, 3 — вид со стороны левых створок. Средняя часть волжского яруса, нижнее течение р. Ненкан, Экз. 252. Сборы К. В. Паракецова, 1971 г.



На поверхности створок наших образцов следы тонких радиальных ребрышек (вдоль замочного края) обнаружены лишь на одном экземпляре.

Сравнение. *M. szekanowskii* наиболее близок к *M. strajeskianus* (Захаров, 1966, с. 122, табл. 44, фиг. 2—5; Сей, Калачева, 1980, с. 133, табл. 35, фиг. 1—6). Отличается от последнего слабым килем, наличием радиальных ребер только вдоль замочного края и отсутствием скошенности заднего края.

Распространение. Нижняя половина волжского яруса, бассейн р. Большой Анжуй; бат, келловей и нижний оксфорд, север Сибири.

Материал. Более десяти ядер и двустворчатых экземпляров с остатками раковинного слоя различной сохранности из низовьев р. Ненкан.

ЛИТЕРАТУРА

Герасимов П. А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей Европейской части СССР, ч. 1. М., Гостеолтехиздат, 1955.

Захаров В. А. Позднеюрские и раннемеловые двустворчатые моллюски севера Сибири и условия их существования. М., Наука, 1966.

Основы палеонтологии. Моллюски — панцирные, двустворчатые, лопа-
тоногие. Изд-во АН СССР, 1960.

Паракецов К. В., Паракецова Г. И. Биостратиграфия верхнеюрских и нижнемеловых отложений Северо-Востока СССР и граница юры и мела. В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР (ч. 2. Мезозой). Магадан, 1974 (Тр. СВКНИИ, вып. 63).

Сей И. И., Калачева Е. Д. Биостратиграфия нижне- и среднеюрских отложений Дальнего Востока. Л., Недра, 1980.

Arkell W. I. A. Monograph of British. Corallian Lamellibranchia, Part V, Paleontogr. Soc. London, 1933.

Goldfuss A. Petrefacta Germaniae Düsseldorf, 1834—1840.

Lahusen I. I. Die Inoceramen-Schichten an dem Olenek und der Lena. Mem. de l'academie des sciences, t. XXXIII, N 7, Petersburg, 1886.

В. Б. ШМАКИН

О РАСЧЛЕНЕНИИ ЧИРЫНАЙСКОЙ СЕРИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КОРЯКСКОГО НАГОРЬЯ

Термин «чирынайская серия» впервые был предложен А. А. Александровым (Александров, Мигович, Писаренко, 1975) в качестве наименования мощного, сложно построенного комплекса пород в северо-восточной части Корякского нагорья, на междуречье Великая — Хатырка.

Развитые здесь практически немые вулканогенные, кремнистые и терригенные образования в процессе мелко- и среднемасштабного геологического картирования исследователи относили к различным толщам палеозоя — триаса, число которых доходило до полутора десятков. В то же время на западе этой территории, в пределах так называемого Научирынайского антиклинория (Геология..., 1965), где были найдены остатки аммонитов и бухий, О. П. Дундо (Дундо, Жамойда, 1963) определял сходные отложения как верхнеюрские — нижнемеловые и разделял их на ряд свит.

Позже стало ясно, что во многих районах Корякского нагорья «кремнисто-вулканогенные» толщи были отнесены к палеозою необоснованно. В пределах антиклинория, переименованного в Тамватнейский, и смежных с ним районах на карте стали показывать верхнеюрские — нижнемеловые отложения пекульнейской серии (Геология СССР, т. XXX, 1970).

Заслуга А. А. Александрова состояла в том, что, применив структурно-формационный подход, он впервые указал на формационное единство всех генетически разнородных отложений обширной зоны, названной им Майницкой, охарактеризовав их новыми находками бухий и радиолярий. Это дало ему основание выделить чирынайскую серию, возрастной диапазон которой он принял от волжского (возможно, и кимериджского) до альбского века включительно. Мощные серии, по А. А. Александрову (1978), достигают 5 тыс. м. Противопоставленная им терригенной пекульнейской серии чирынайская по сути дела является ее возрастным аналогом в Майницкой зоне, где бассейн был более глубоководным, о чем свидетельствовало наличие турбидитов.

Однако в силу большой мощности самостоятельным объектом геологического картирования чирынайская серия не стала. Расчленение ее А. А. Александров рекомендовал проводить на основе выделения выдержанных литологических пачек и корреляции их био-стратиграфическими методами, главным образом по комплексам радиолярий. В составе чирынайской серии он выделил нижнюю часть — существенно базитовую (верхняя юра), непосредственно залегающую на меланократовом фундаменте, среднюю — разделяемую на терригенную и кремнисто-вулканогенную пачки (неоком) и верхнюю — вулканогенно-осадочную (баррем — альб).

Термин «чирынайская серия» получил широкое распространение среди геологов, ведущих исследования в этом регионе. Вполне обоснованно эти отложения сопоставляли с выделенной ранее В. А. Захаровым в более северных районах пекульнейвеемской и юго-западнее (Тильман, Бялобжеский, Чехов, 1982) — кингивеемской свитой. Область развития всех этих образований, представляющих, по В. П. Зинкевичу (1981), верхнеюрскую — нижнемеловую туфогенно-кремнисто-граувакковую формацию, обрисовывает «внутреннюю» зону северной части Корякского нагорья, окруженную «внешними» зонами (Пенжинской, Золотогорской, Кэнкэрэнской и Хатырской, по В. П. Зинкевичу), где отложения этого возраста имеют терригенный состав.

В 1979—1983 гг. автор проводил литолого-стратиграфическое изучение отложений чирынайской серии. В ходе этих исследований подтвердился их значительная фациальная изменчивость, что, наряду со сложностью тектонического строения территории и недостаточно хорошей обнаженностью, создает большие трудности при расчленении немых отложений серии. Радиолярии, на которые особые надежды возлагал А. А. Александров, присутствуют, к сожалению, далеко не повсеместно даже в кремнистых породах; находки же их в терригенных породах очень редки.

В то же время выяснилось, что в состав чирынайской серии ошибочно включались формационно чуждые ей келловейско-кимериджские (?) мелководные кремнисто-карбонатные образования (Терехова, Шмакин, 1982). В ряде случаев не были расшифрованы также чешуйчато-надвиговые структуры, что приводило к существенным ошибкам при составлении разрезов. Например, талякаурухнская, койвэрэланская и кангыкаирская свиты, выделенные О. П. Дундо, оказались состоящими из нескольких тектонических чешуй.

Существовало мнение об отсутствии стратиграфического единства в рассматриваемом районе кремнистых и терригенных пород. Так, А. Д. Чехов (1979), основываясь на ошибочных определениях единичных отпечатков флоры, пришел к выводу, что большая часть терригенных пород здесь имеет поздне меловой воз-

раст, а кремнистые пачки, содержащие валанжинские окаменелости, представляют собой олистолиты. Однако впоследствии это предположение не подтвердилось (Терехова, Шмакин, 1982).

Как показал опыт, ведущая роль при исследовании практически немых отложений должна принадлежать литологическим методам, особенно изучению терригенных и вулканогенно-осадочных пород, обнаруживающих закономерную эволюцию состава по разрезу. Эта методика и была применена автором при изучении разрезов чирынайской серии в бассейнах правых притоков р. Великой — рр. Койвэрэлан и Тамватвеем (за основу взят разрез в районе озер Гытгылвэиргытгын). Здесь серия содержит заметно меньшее количество эффузивных пород по сравнению с более восточными районами. Она расчленена на 5 толщ (рисунок).

Талаягинская толща (верхняя юра) состоит из спилитов, диабазов, базальтов, реже яшм, мощность — не менее 700 м. Возраст принят по аналогии с районом р. Ягельной, где А. А. Александров (1975) обнаружил остатки радиолярий охотского комплекса.

Луговская толща предположительно волжско-берриасского возраста (с остатками бухий*) сложена несортированными гравелитами, песчаниками и алевролитами преимущественно кварцевого состава, а также алевролитовыми туффитами основного состава. Мощность 700 м. Толща развита локально (рр. Луговая, Тумгатваям). Она может быть разделена на две подтолщи.

Мысовская толща (берриас — нижняя часть валанжина) представлена песчано-алевритовым флишем; в восточных районах появляются также туффиты и кремни. Кроме того, толща включает и чисто песчаниковые пачки. Песчаники полимиктовые с пестрым составом тяжелой фракции и невысоким содержанием в ней неустойчивых минералов. Толща из-за монотонного строения пока не расчленяется; мощность ее — не менее 1000 м. Возраст установлен по положению в разрезе, восточнее известны находки берриасских и валанжинских бухий.

Завитинская толща (валанжин — низы готерива) может быть разделена на две подтолщи. Нижняя — яшмо-спилитовая, содержит остатки валанжинских бухий и радиолярий и является наиболее выдержанной, она прослеживается по простиранию на расстояние не менее 100 км. Верхняя подтолща — флишевая, преимущественно алевролитовая. Мощность каждой подтолщи — до 300 м.

* Остатки ископаемой фауны приведены на рисунке. Бухии определены К. В. и Г. И. Паракецовыми, радиолярии — Н. Ю. Брагинным.

Гытгыльская толща, соответствующая низам готерива, также состоит из двух хорошо выдержанных подтолщ. Нижняя сложена массивными граувакковыми песчаниками, гравелитами, пуддингами, мощность ее — около 700 м. Верхняя подтолща — флишевая, состоит из алевролитов, песчаников, гравелитов, аргиллитов; мощность — до 300 м. В аргиллитах верхней подтолщи обнаружены радиоларии, датирующие отложения как поздний валанжин — баррем. Отличительная черта толщи — высокое содержание пироксена в терригенных породах.

Общая мощность отложений чирынайской серии составляет не менее 4 тыс. м. Однако А. А. Александров к верхней части чирынайской серии относил также залегающие выше с небольшим угловым несогласием отложения, выделенные нами в воробьевскую толщу. В ее составе преобладают андезитовые туфы и тефроиды, туфоалевролиты и туфопесчаники, с большим количеством хромшпинелидов. В низах толщи обнаружены ростры готеривских белемнитов и остатки мелких аммонитов; в вышележащих 1500 м окаменелости не найдены.

Таким образом, хотя между гытгыльской и воробьевской толщами наблюдается угловое несогласие, а в основании воробьевской толщи залегают базальные конгломераты, длительного перерыва между их формированием не было. Нет и кардинального отличия в составе воробьевской толщи и чирынайской серии. Воробьевская толща может быть разделена на 5 подтолщ. Возраст ее принимается как готерив-барремский. В восточном направлении она по своему составу становится еще более близкой к гытгыльской толще.

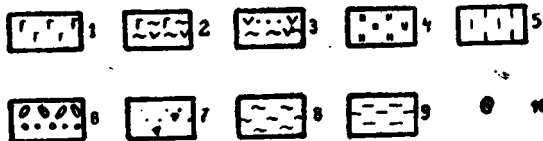
Сходное с чирынайской серией строение обнаруживают разновозрастные отложения в 70—100 км к северо-западу, в низовьях р. Ваеги и в бассейне р. Березовой, на территории Ваежской зоны (Зинкевич, 1981). Здесь эти образования обычно называют пекульнейвеемской свитой. Практически они неотличимы от чирынайской серии (см. рисунок). Однако слабая обнаженность не позволяет уверенно расчленять их на толщи постоянного объема и состава.

Чирынайскую серию здесь можно разделить на две толщи: нижнюю — существенно вулканогенную и верхнюю — преимущественно терригенную. Нижняя в свою очередь может быть расчленена на две подтолщи: яшмо-диабазовую и песчанико-гравелитовую, а верхняя — на четыре подтолщи: флишевую, кремнево-алевролитовую, песчаниковую, песчанико-конгломератовую. Эти подразделения аналогичны толщам, на которые разделена чирынайская серия в районе озер Гытгылвэиргытгын (см. рисунок): Даже пачка слоистых алевролитов в верхах песчанико-конгломератовой подтолщи напоминает верхнегытгыльскую подтолщу. Готеривские

R ₁ vr		1500	Cylindroteuthis cf. subprojecta Bodyl., Ammonites gen. indet.
K ₁ st ₂		> 300	Parvicingula aff. khabakovi (Zham.), P. cretacea Baumgartner, Sethocapsa cf. trachyostrea (Foreman)
R ₁ st ₁		700	
K ₁ zv ₂		300	
K ₁ zv ₁		300	Inoceramus ex gr. colonicus And.?, Buchia crassa (Pavl.), B. inflata (Toule), B. sibirica (Sok.), B. uncitoides (Pavl.)?, Parvicingula khabakovi (Zham.), Pantanelium cf. corriganensis Pessagno
K ₁ ms		1000-2000	
J ₃ -K ₁ ³		350	Buchia ex gr. fischeriana (Orb.)
J ₃ -K ₁ ²		300	Buchia ex gr. fischeriana (Orb.)
J ₃ tl		> 700	

Разрезы чирнайской серии в районе озер Гытгылвэиргытгын (слева) и в бассейне среднего состава; 3 — туффиты и тефронды алевролитовые и псаммитовые; 4 — лнты; 7 — песчаники (в том числе с дресвой); 8 — алевролиты; 9 — аргиллиты;

K ₁ F		200	<i>Inoceramus colonicus</i> Abd., <i>Rhynchonellidae</i> , <i>Gastropoda</i> (<i>Amberleya</i>) gen.
J ₃ -K ₁ dr ₁ ²		350	<i>Buchia</i> aff. <i>crassa</i> (Pavl.), <i>B.</i> aff. <i>crassicollis</i> (Keys.), <i>Belemnites</i> gen. indet.
J ₃ -K ₁ dr ₂		400	<i>Buchia</i> cf. <i>uncitoides</i> (Pav.)
J ₃ -K ₁ dr ₂		600	<i>Archaeodictyonitra</i> <i>apiara</i> (Rust), <i>Pseudodictyonitra</i> aff. <i>carpatica</i> (Lozynyak), <i>Pseudodictyonitra</i> sp.
J ₃ -K ₁ dr ₁		800	
J ₃ -K ₁ dr ₁		500	<i>Meleagrinea</i> cf. <i>ovalis</i> (Phill.), <i>Buchia</i> <i>rugosa</i> (Fisch.), <i>B.</i> cf. <i>mosquensis</i> (Buch.), <i>Lima</i> aff. <i>consobrina</i> (Orb.)
J ₃ -K ₁ dr ₂		> 300	<i>Parvicingula</i> <i>boesii</i> (Parona), <i>P.</i> aff. <i>khbakovi</i> (Zhamoyda), <i>Thanaia</i> sp., <i>Xitus</i> sp., <i>Hemicryptocapsa</i> (?) sp.



сейнах рр. Ваеги, Березовая (справа): 1 — базальтоиды; 2 — туфы основного кремнистые породы; 5 — обывзвестленные породы; 6 — конгломераты и гравел-10 — находки остатков фауны и микрофауны.

отложения здесь представлены фрагментарно. По составу они аналогичны воробьевской толще.

Примерно такое же строение имеют разрезы серии и в других районах. Несмотря на некоторые различия в разных участках и фациальную изменчивость отложений, в общих чертах применима схема расчленения чирынайской серии, предложенная А. А. Александровым (1978).

Таким образом, в процессе изучения стратиграфии геосинклинальных отложений внутренней зоны достигнут определенный прогресс, доказана возможность расчленения чирынайской серии. Там, где позволяет обнаженность, она разделена на самостоятельные толщи, которые в дальнейшем могут перейти в ранг свит. В районах со сложным тектоническим строением или хуже обнаженных следует, по-видимому, картировать просто серию, расчленяя ее на две части по преобладающему набору пород.

К сожалению, в настоящее время термин «чирынайская серия» так же, как и «пекульнейвеемская свита», в сводной легенде Корякской серии листов Государственной геологической карты заменен безликим термином «верхнеюрско-нижнемеловые отложения», что, по мнению автора, противоречит правилам «Стратиграфического кодекса СССР».

В статье V.9. сказано: «Серия — таксономическая единица местных стратиграфических подразделений, более крупная по рангу, чем свита. Она объединяет две или более свиты, охарактеризованные какими-либо общими признаками: сходными условиями образования, преобладанием определенных пород, особой структурой и др.». И далее: «Примечание 2. В районах со слабой изученностью стратиграфии термин «серия» может применяться к мощным толщам пород, которые еще не подразделены на свиты». Чирынайская серия характеризуется всеми указанными в определении Кодекса признаками. А роль будущих свит пока играют предлагаемые толщи.

Таким образом, совершенно очевидно, что чирынайскую серию на данном этапе изученности следует картировать.

В дальнейшем, по мере расчленения, необходимость в ее выделении отпадет, как это произошло, например, с «верхоянским комплексом», а термин останется только в региональных обобщающих работах. Пекульнейвеемская свита, уже вошедшая в некоторые листы Государственной геологической карты, но теперь также отвергнутая, по объему (не менее трех ярусов) и мощности (не менее 2,5 км) аналогична чирынайской серии. Выделять ли ее с самостоятельным наименованием «пекульнейвеемская серия» или объединять с чирынайской серией — вопрос дальнейшего изучения и в какой-то мере соглашения, так же как и определение верхнего предела чирынайской серии (низы готерива или верхи баррема).

ЛИТЕРАТУРА

Александров А. А. Покровные и чешуйчатые структуры в Корякском нагорье. М., Наука, 1978.

Александров А. А., Мигович И. М., Писаренко Л. А. Новые данные о составе и стратиграфии позднемезозойских отложений северо-западной части Корякского нагорья.— В кн.: Мезозой Северо-Востока СССР (Тезисы докл. межведомств. стратигр. совещ.). Магадан, 1975.

Геология и полезные ископаемые Корякского нагорья. Л., 1965 (Тр. НИИГА, т. 148).

Геология СССР, т. XXX, кн. 1 (Северо-Восток СССР). М., Недра, 1970.

Дундо О. П., Жамойда А. И. Стратиграфия мезозойских отложений бассейна р. Великой и характерный комплекс валанжинских радиолярий.— В кн.: Геология Корякского нагорья. М., Госгортехиздат, 1963.

Зинкевич В. П. Формации и этапы тектонического развития севера Корякского нагорья. М., 1981 (Тр. Геол. ин-та АН СССР. Вып. 349).

Стратиграфический кодекс СССР. Л., 1977.

Терехова Г. П., Шмакин В. Б. О геологическом строении г. Семиглавой (к вопросу об олистостромах Корякского нагорья).— Изв. АН СССР, Серия геологическая, 1982, № 4.

Тильман С. М., Бялобжеский С. Г., Чехов А. Д. Тектоника и история развития Корякской геосинклинальной системы.— В кн.: Очерки тектоники Корякского нагорья. М., Наука, 1982.

Чехов А. Д. О верхнемеловых олистостромовых отложениях бассейна р. Койвэрэлан (Корякское нагорье).— Геотектоника, 1979, № 4.

К. В. ПАРАКЕЦОВ

НЕКОТОРЫЕ АММОНИТЫ ИЗ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УМКУВЕЕМСКОЙ ВПАДИНЫ (БАССЕЙН р. ЕРОПОЛ)

Уникальный для Северо-Востока СССР непрерывный разрез нижнемеловых отложений в бассейне рр. Умкувеем и Гытгыткон (Умкувеемская впадина) представлен всеми ярусами нижнего отдела мела в морских фациях (за исключением альба). Для детального расчленения нижней части разреза (берриаса и валанжина) основное значение имеют бухии, выше главными возрастными реперами служат остатки аммонитов (Паракецов, Паракецова, 1973, 1974). Лишь благодаря находкам аммонитов (вместе с остатками двустворчатых моллюсков и брахиопод) удалось достаточно уверенно выделить в рассматриваемом районе такие стратиграфические подразделения, как верхний готерив, нижний апт, верхний апт.

В настоящей статье приведены описания симбирскитов и аптских развернутых аммонитов, среди которых впервые на Северо-Востоке СССР найдены представители раннеаптских австралицерас. Все остатки аммонитов (за исключением одного образца) собраны в бассейне верхнего течения р. Гытгыткон и среднем течении р. Умкувеем.

КЛАСС CEPHALOPODA

Отряд Ammonitida

Семейство Simbirskitidae Spath, 1924

Род Simbirskites Pavlow, 1892

Simbirskites pseudobarboti Pavlow, 1901

Табл. 1, фиг. 1—3

Simbirskites pseudobarboti: Pavlow, 1901 (Павлов, 1965, с. 272—273), табл. III, фиг. 1а, в, с; табл. VII, фиг. 1а, в, с.

О п и с а н и е. Раковина довольно крупная, дисковидная, с широким пупком. Сечение прямоугольно-округленное, высокое (ве-

роятно, раковины несколько уплощены деформацией). Пупковые стенки крутонаклонные, боковые слабо выпуклые, почти плоские.

Скульптура раковины состоит из резких гребневидных внутренних ребер (22—27 на 1 оборот), иногда заканчивающихся бугорком (что, впрочем, может быть результатом деформации раковины). Они занимают приблизительно треть высоты оборота и располагаются радиально или слегка изогнуты вперед. От конца внутренних ребер (от бугорка) в виде пучка по 4—6 штук отходят внешние ребра, довольно тонкие и острые, слегка отгибающиеся вперед, в том числе и на брюшной стороне. Соединение пучка внешних ребер с внутренним ребром нечеткое, иногда часть первых как бы вставляется, кое-где наблюдается ветвление их по виргатовому типу.

У мелких экземпляров количество внешних ребер, отходящих от внутреннего, — 3—4, сочленение их более четкое. Характер скульптуры на внешнем и внутреннем оборотах отличается сравнительно мало. Ширина пупка такова, что каждый последующий оборот заканчивается на уровне смены внутренних ребер внешними. Строение перегородочной линии неизвестно.

Размеры (в мм)

Номер экз.	Д	П	В	Ж
144	130—150	51—58(0,39)	51—55(0,38)	32(0,23)
144-2	80—100	24—30(0,30)	31—32(0,35)	24(0,27)
139-1ж	30—40	10—12(0,31)	10—11(0,30)	7(0,20)

Примечание: Д — диаметр; П — ширина пупка; В — высота оборота; Т — толщина оборота (ширина поперечного сечения). Предел значений дается ввиду продольной деформации раковин. В скобках приведено отношение рассматриваемого параметра к диаметру раковины.

От типичных экземпляров *Simbirskites pseudobarboti* из коллекции А. П. Павлова (1901) наши образцы отличаются меньшей толщиной раковины и более высоким сечением оборота, что, по-видимому, обусловлено деформацией (сдавливанием) раковины.

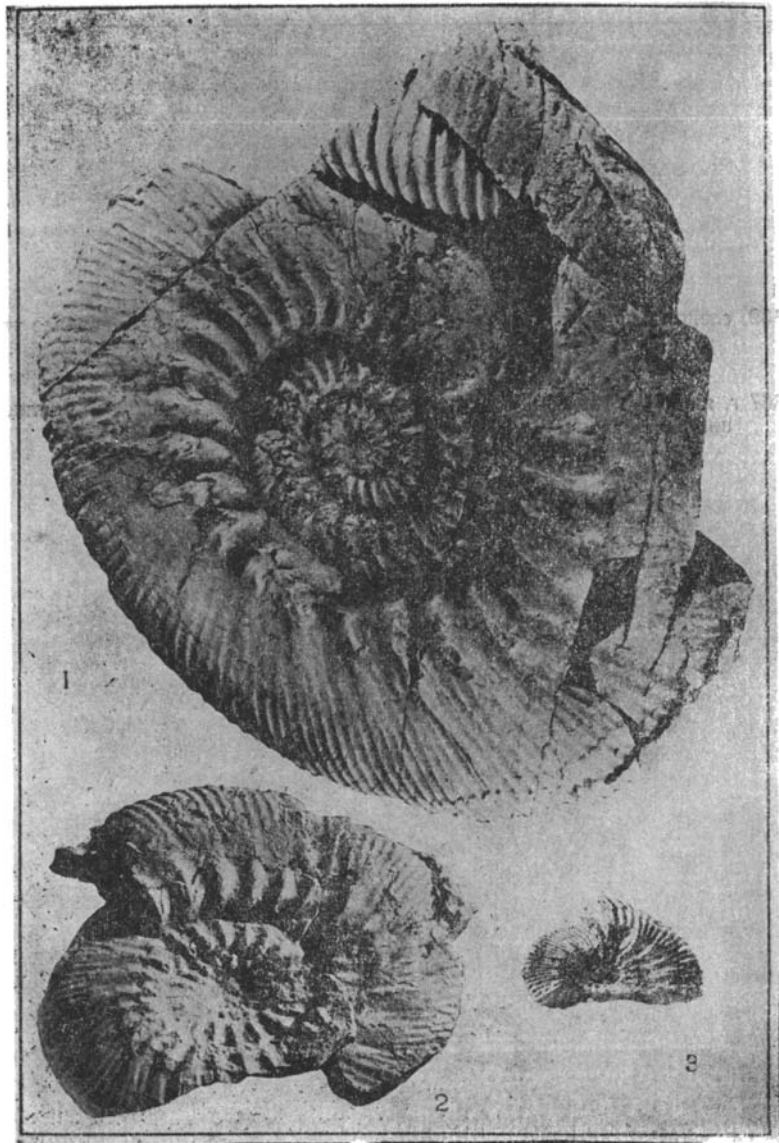
Распространение. Верхний готерив. Бассейн р. Еропол, Поволжье.

Материал. Ядро с остатками раковины почти полного крупного экземпляра, часть ядра и отпечаток экземпляра среднего размера и два неполных ядра мелких экземпляров. Все окаменелости происходят из верхнего течения р. Гытгыткон.

Т а б л и ц а 1

Ф и г. 1—3. *Simbirskites pseudobarboti* Pavl.:

1 — экз. 144-2; 2 — экз. 144; 3 — экз. 139-1 ж, ядра, вид сбоку; $\times 0,66$. Верхний
готерив, верхнее течение р. Гытгыткон. Сборы К. В. Паракецова, 1969 г.



Т а б л и ц а 2

Ф и г. 1. *Simbirskites latumbonatus* Päch. et Ter.:

экз. 139, слепок с отпечатка, вид сбоку; $\times 0,33$. Верхний готерив, верхнее течение р. Гытгыткон. Сборы К. В. Паракецова, 1969 г.

Ф и г. 2. *Australiceras* sp. indet.:

экз. 367 г, ядро с остатками раковины, вид сбоку; $\times 0,4$. Готерив — нижний апт, нижнее течение р. Орловской. Сборы В. Я. Радзивила, 1964 г.

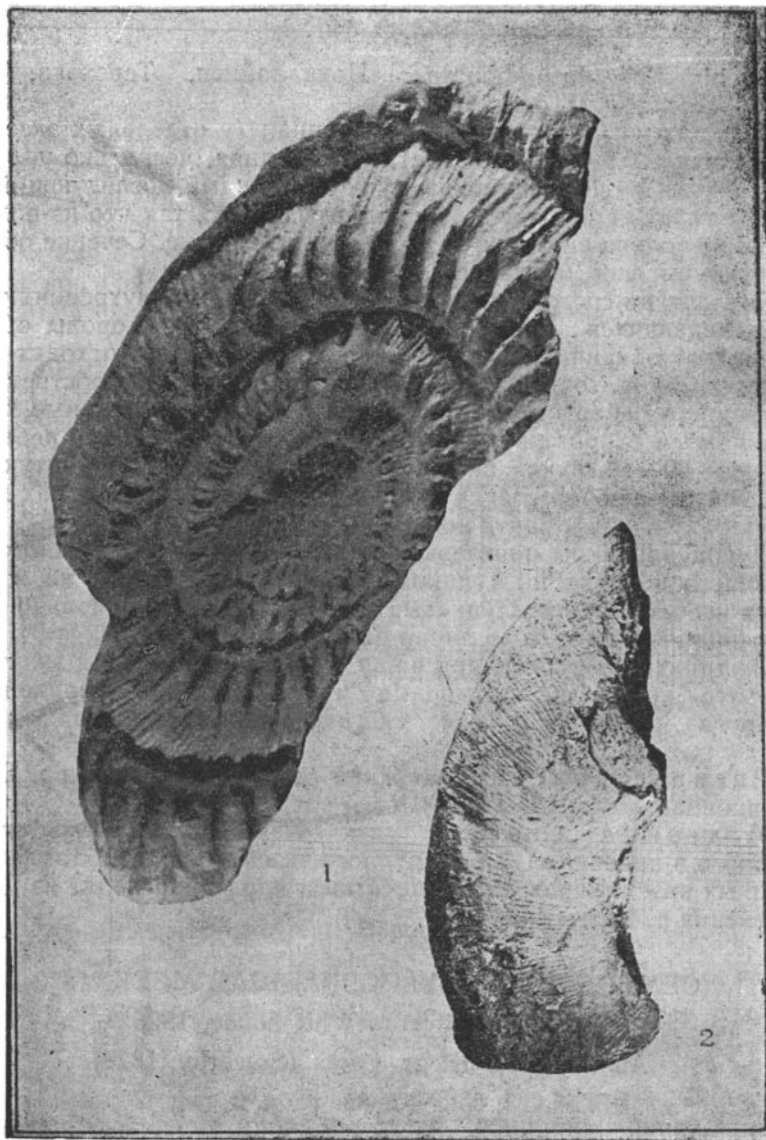


Табл. 2, фиг. 1

Simbirskites latumbonatus: Похиалайнен, Терехова, 1972, с. 185—186, табл. II, фиг. 2а, б.

Описание. Раковина очень крупная (у отдельных экземпляров не менее 0,5 м в диаметре), дисковидная, несколько уплощенная с боков, с очень широким пупком. Каждый последующий оборот объемлет не более половины предыдущего, так что из-под него видны не только внутренние ребра, но и внешние. Сечение оборота довольно высокое, овальное.

Скульптура состоит из очень резких и острых внутренних ребер, протягивающихся примерно до трети боковой стороны оборота и нередко заканчивающихся шипом, от которого отходит пучок внешних, более тонких, но довольно резких ребер. Собственно, от внутреннего ребра отходит 1—2, редко 3 ребра, остальные как бы вставляются в промежутках. Количество внутренних ребер на 1 оборот 30—40, пучки внешних ребер состоят из 3—5 штук каждый. Внешние ребра слегка отгибаются вперед. На остатках жилой камеры скульптуры почти нет.

Пупок раковины настолько широкий, что из-под каждого объемлющего оборота выступают не только внутренние, но и часть пучка внешних ребер. Пупковые стенки наклонены довольно круто. Строение перегородочной линии неизвестно.

От типичного экземпляра наши образцы отличаются значительно более крупными размерами и менее резко выраженными (а иногда, пожалуй, и более многочисленными) внешними ребрами.

Распространение. Верхний готерив. Бассейны рр. Еропол и Пенжина.

Материал. Отпечатки двух очень крупных экземпляров (полного и половины), ядро крупного экземпляра, 5 обломков ядер крупных экземпляров. Все отпечатки и ядра происходят из верхнего течения р. Гытыткон.

СЕМЕЙСТВО ANCYLOCERATIDAE MEEK, 1876

Род *Australiceras* Whitehouse, 1926

Australiceras ex gr. *gigas* (Sowerby, 1828)

Табл. 3, фиг. 1 а—в; табл. 2, фиг. 2

Hamites gigas: Sowerby, 1828, с. 188, табл. ДХСШ, фиг. 2.

Crioceras laticeps: Синцов, 1905, с. 314, фиг. III, IV; табл. XIX, фиг. 2—4.

Ancyloceras ajax: Anderson, 1938, с. 210, табл. 65, фиг. 1—3.

Australiceras gigas: Casey, 1961, с. 46—54, текст. ~~фиг. 14—16~~, 18, табл. XI—XIII; табл. XV, фиг. 2.

Описание. Раковина очень крупная. Сохранился ствол раковины с участком перехода в крючок. Длина сохранившейся части 30 см, максимальная толщина 15 см и высота (оборота) 9 см. Ствол широкодуговидный, почти прямой. Он покрыт редкими (через 4,5—6 см) крупными валикообразными ребрами с шестью буграми: 2 умбональных, 2 маргинальных и 2 вентральных. Бугры, сравнительно небольшие в начале ствола, к крючку увеличиваются, приобретая конусовидную форму, в то время как в промежутках между буграми ребра сглаживаются (сходят на нет).

Пупок гладкий, плоский или даже чуть-чуть вогнутый. Поперечное сечение в области ребер и бугров октогональное (табл. 3, фиг. 1в), в межреберной области эллипсоидное.

Вероятно, к *Australiceras ex gr. gigas* (Sow.) относится также обломок крупной начальной спирали из готерив-нижнеаптских отложений р. Орловской (табл. 2, фиг. 2). Спираль уплощена с боков, возможно, отчасти из-за деформации, толщина ее 42 мм, сечение оборота высокое (70 мм), эллипсоидальной формы. Она покрыта тонкими и частыми радиальными ребрами, почти сглаживающимися на пупке. В умбональной части заметен след от прилегавшего более молодого оборота спирали. Перегородочная линия неизвестна.

Распространение. Нижний апт. Бассейны рр. Еропол, Бол. Анюй, Поволжье. Вне СССР — Англия, Северная Америка.

Материал. Ядро ствола очень крупной раковины (с участком перехода в крючок) из среднего течения р. Умкувеем и ядро части спирали из нижнего течения р. Орловской.

РОД TROPAEUM SOWERBY, 1837

Tropeum ? cf. *kajgorodzevi* (Vereschagin, 1965)

Табл. 4, фиг. 1, 2а, б, 3

Aspinoceras kajgorodzevi: Верещагин, Кинасов, Паракецов, Терехова, 1965, с. 28, табл. 12, фиг. 1, 2, 3.

Tropeum ? *kajgorodzevi*: Терехова, 1972, с. 203—209, табл. 1, фиг. 1 а, б, в, 2 а, б, в; табл. II, фиг. 1 а, б, в, 2, 3; текст. рис. 3.

Описание. Раковина крупная. Большой диаметр 15—20 см, у отдельных экземпляров меньше (10 см), встречаются обломки, по-видимому, и более крупных раковин (до 25 см?). Раковина состоит из начальной криоцератидной спирали, ствола и крючка. Спираль имеет слабое геликоидальное завивание, начальные ее обороты на наших образцах не сохранились. На наиболее полно сохранившихся образцах обороты не соприкасаются.

Табл. 2, фиг. 1

Simbirskites latumbonatus: Похиалайнен, Терехова, 1972, с. 185—186, табл. II, фиг. 2а, б.

Описание. Раковина очень крупная (у отдельных экземпляров не менее 0,5 м в диаметре), дисковидная, несколько уплощенная с боков, с очень широким пупком. Каждый последующий оборот объемлет не более половины предыдущего, так что из-под него видны не только внутренние ребра, но и внешние. Сечение оборота довольно высокое, овальное.

Скульптура состоит из очень резких и острых внутренних ребер, протягивающихся примерно до трети боковой стороны оборота и нередко заканчивающихся шипом, от которого отходит пучок внешних, более тонких, но довольно резких ребер. Собственно, от внутреннего ребра отходит 1—2, редко 3 ребра, остальные как бы вставляются в промежутках. Количество внутренних ребер на 1 оборот 30—40, пучки внешних ребер состоят из 3—5 штук каждый. Внешние ребра слегка отгибаются вперед. На остатках жилой камеры скульптуры почти нет.

Пупок раковины настолько широкий, что из-под каждого объемлющего оборота выступают не только внутренние, но и часть пучка внешних ребер. Пупковые стенки наклонены довольно круто. Строение перегородочной линии неизвестно.

От типичного экземпляра наши образцы отличаются значительно более крупными размерами и менее резко выраженными (а иногда, пожалуй, и более многочисленными) внешними ребрами.

Распространение. Верхний готерив. Бассейны рр. Еропол и Пенжина.

Материал. Отпечатки двух очень крупных экземпляров (полного и половинки), ядро крупного экземпляра, 5 обломков ядер крупных экземпляров. Все отпечатки и ядра происходят из верхнего течения р. Гытгыткон.

СЕМЕЙСТВО ANCYLOCERATIDAE МЕЕК, 1876

Род Australiceras Whitehouse, 1926

Australiceras ex gr. gigas (Sowerby, 1828)

Табл. 3, фиг. 1 а—в; табл. 2, фиг. 2

Hamites gigas: Sowerby, 1828, с. 188, табл. ДХСШ, фиг. 2.

Crioceras laticeps: Синцов, 1905, с. 314, фиг. III, IV; табл. XIX, фиг. 2—4.

Ancyloceras ajax: Anderson, 1938, с. 210, табл. 65, фиг. 1—3.

Australiceras gigas: Casey, 1961, с. 46—54, текст. фиг. 14—16, 18, табл. XI—XIII; табл. XV, фиг. 2.

Описание. Раковина очень крупная. Сохранился ствол раковины с участком перехода в крючок. Длина сохранившейся части 30 см, максимальная толщина 15 см и высота (оборота) 9 см. Ствол широкодуговидный, почти прямой. Он покрыт редкими (через 4,5—6 см) крупными валикообразными ребрами с шестью буграми: 2 умбональных, 2 маргинальных и 2 вентральных. Бугры, сравнительно небольшие в начале ствола, к крючку увеличиваются, приобретая конусовидную форму, в то время как в промежутках между буграми ребра сглаживаются (сходят на нет).

Пупок гладкий, плоский или даже чуть-чуть вогнутый. Поперечное сечение в области ребер и бугров октогональное (табл. 3, фиг. 1в), в межреберной области эллипсоидное.

Вероятно, к *Australiceras ex gr. gigas* (Sow.) относится также обломок крупной начальной спирали из готерив-нижеаптских отложений р. Орловской (табл. 2, фиг. 2). Спираль уплощена с боков, возможно, отчасти из-за деформации, толщина ее 42 мм, сечение оборота высокое (70 мм), эллипсоидальной формы. Она покрыта тонкими и частыми радиальными ребрами, почти сглаживающимися на пупке. В умбональной части заметен след от прилегавшего более молодого оборота спирали. Перегородочная линия неизвестна.

Распространение. Нижний апт. Бассейны рр. Еропол, Бол. Аной, Поволжье. Вне СССР — Англия, Северная Америка.

Материал. Ядро ствола очень крупной раковины (с участком перехода в крючок) из среднего течения р. Умкувеем и ядро части спирали из нижнего течения р. Орловской.

РОД TROPAEUM SOWERBY, 1837

Tropaeum ? cf. *kajgorodzevi* (Vereschagin, 1965)

Табл. 4, фиг. 1, 2а, б, 3

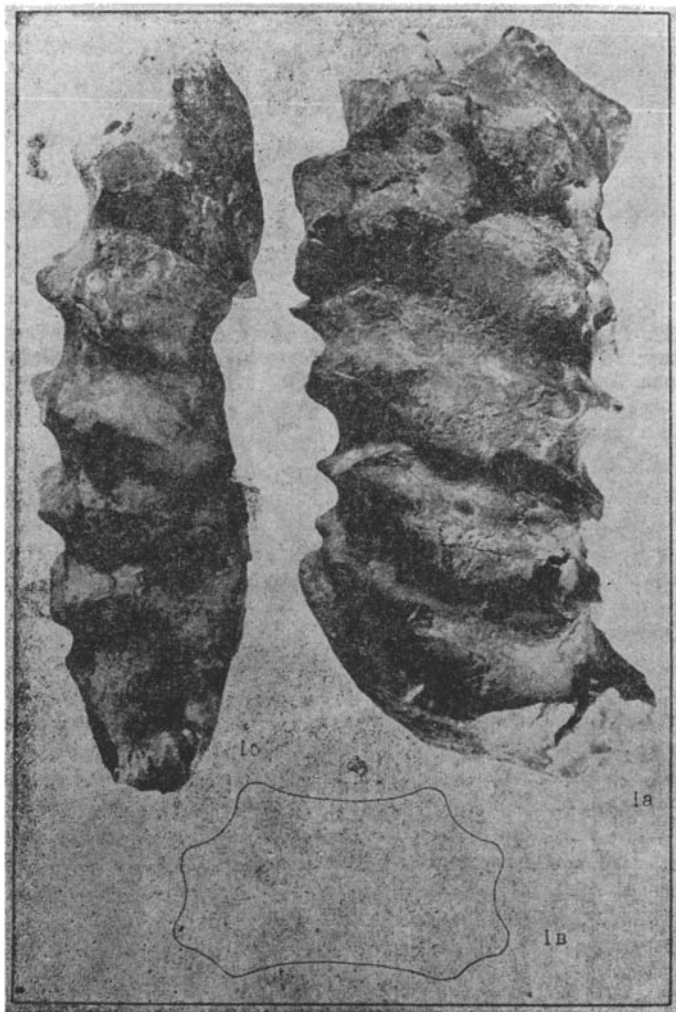
Aspinoceras kajgorodzevi: Верещагин, Кинасов, Паракецов, Терехова, 1965, с. 28, табл. 12, фиг. 1, 2, 3.

Tropaeum ? *kajgorodzevi*: Терехова, 1972, с. 203—209, табл. 1, фиг. 1 а, б, в, 2 а, б, в; табл. II, фиг. 1 а, б, в, 2, 3; текст. рис. 3.

Описание. Раковина крупная. Большой диаметр 15—20 см, у отдельных экземпляров меньше (10 см), встречаются обломки, по-видимому, и более крупных раковин (до 25 см?). Раковина состоит из начальной криоцератидной спирали, ствола и крючка. Спираль имеет слабое геликоидальное завивание, начальные ее обороты на наших образцах не сохранились. На наиболее полно сохранившихся образцах обороты не соприкасаются.

Таблица 3

Фиг. 1. *Australiceras* ex gr. *gigas* (Sow.):
экз. 245, ядро ствола: 1а — вид с вентральной стороны, 1б — вид сбоку, 1в —
поперечное сечение; $\times 0,35$. Нижний апт, среднее течение р. Умкувеем. Сборы
К. В. Паракецова, 1969 г.



Т а б л и ц а 4

Ф и г. 1—3. *Tropaeum? cf. kajgorodzevi* (Ver.) ($\times 0,6$):

1 — экз. 252а-1, ядро ствола и крючка, вид сбоку; 2а — экз. 252а-2, ядро ствола, вид сбоку; 2б — поперечное сечение; 3 — экз. 252а-3, начальная спираль и часть ствола. Апт, левый приток р. Гытгыткон в верхнем течении. Сборы К. В. Паракецова, 1969 г.



Ствол раковины относительно короткий (отношение большого диаметра к диаметру начальной спирали — около 2), широкодуго-видной формы. Крючок также сравнительно короткий и загнут назад.

Сечение овальное на начальных оборотах (с небольшим превышением высоты над шириной), в области ствола становится почти округлым.

Раковина покрыта простыми одиночными кольцевыми ребрами, расположенными радиально, местами (например в области перехода от ствола к крючку) немного отгибающимися на вентральной стороне вперед. Довольно резкие на боках раковины, они нередко сглаживаются на дорзальной и вентральной ее частях. На начальной спирали ребра тонкие и более частые, с округлым сечением, промежутки между ними равны ширине ребер или даже немного меньше. В конце спирали и далее на стволе ребра становятся крупнее, располагаются реже и в сечении приобретают треугольную форму, а межреберные промежутки здесь шире ребер. На крючке ребра становятся более низкими и менее регулярными, здесь более резко выражена тонкая, обычно неравномерная струйчатость.

Жилая камера занимает крючок и часть ствола, иногда сравнительно небольшую. Лопастная линия сложно и тонко рассеченная. На наших образцах видны только фрагменты (часто довольно крупные и многочисленные) перегородочной линии. Идентичность ее с линией на рис. 3, приведенной Г. П. Тереховой (1972), несомненна. Сифон располагается вплотную к вентральной стороне, септальные трубки прохоанитовые.

Распространение. Аптский ярус, по-видимому, верхняя часть. Бассейн р. Еропол, хребт Пекульней, северо-восточная часть Коряжского нагорья.

Материал. Часть ствола и начальной спирали, ствол и крючок, ствол, а также более двух десятков обломков стволов, крючков, в меньшей степени начальных спиралей аммонитов. Все остатки происходят из небольшого левого притока р. Гытгыткон в верхнем течении.

ЛИТЕРАТУРА

Верещагин В. Н., Кинасов В. П., Паракецов К. В., Терехова Г. П. Полевой атлас меловой фауны Северо-Востока СССР. Магадан, 1965.

Основы палеонтологии. Моллюски — головоногие П. М., Госнаучтехиздат, 1958.

Павлов А. П. Нижний мел России и его фауна (1901).— В кн.: Сравнительная стратиграфия борзального мезозоя Европы. М., Наука, 1965.

Паракецов К. В., Паракецова Г. И. Нижнемеловые отложения бассейна р. Еропол.— ДАН СССР, т. 209, 1973, № 3.

Паракецов К. В., Паракецова Г. И. Биостратиграфия верхнеюрских и нижнемеловых отложений Северо-Востока СССР и граница юры и ме-

ла.— В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР (ч. 2. Мезозой). Магадан, 1974 (Тр. СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, вып. 63).

Похилайнен В. П., Терехова Г. П. Симбирскитовые слои Анадырско-Корякской области.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 20. Магадан, 1972.

Свинцов И. Ф. О некоторых развернутых формах аммонитид из верхнего мезокома России.— В кн.: Матер. по геологии России, т. XXII; вып. 2. Изд. минерал. общ., 1905.

Терехова Г. П. О некоторых развернутых нижнемеловых аммонитах Северо-Востока СССР.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 20. Магадан, 1972.

Anderson F. M. Lower Cretaceous Deposits in California and Oregon. Geol. Soc. of America, Special papers, Number 16, 1938.

Casey R. A. Monograph of the Ammonoidea of the Lower Greensand, Part II. Monogr. Paleontogr. Soc., London, 1961.

Г. Г. ФИЛИПОВА

МЕЛОВЫЕ ХВОЙНЫЕ ИЗ БАСЕЙНА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. АНАДЫРЬ

Континентальные флороносные отложения, выделенные в кривореченскую свиту, прослеживаются в виде узкой полосы северо-восточного простирания от верховьев р. Гребенка на юге до верховьев р. Убиенка на севере (бассейн среднего течения р. Анадырь). Свита с размывом и угловым несогласием залегает на вулканогенно-осадочных отложениях позднеюрского, валанжинского, готеривского, предположительно позднеальбского возраста и перекрывается морскими породами позднего мела. По литологическим особенностям она подразделяется на две подсвиты: нижнюю конгломератовую и верхнюю песчанико-конгломератовую.

Нижняя подсвита повсюду сложена крупно-, средне- и мелкогалечными конгломератами с прослоями и линзами разнозернистых песчаников мощностью 400—600 м. В линзах песчаников встречается растительный детрит.

В составе верхней подсвиты преобладают грубозернистые полимиктовые песчаники, алевролиты, в меньшей степени конгломераты. В верхней части подсвиты на р. Гребенка появляются морские слои мощностью 100 м.

Общая мощность свиты 1600 м (Девятилова, Невретдинов, Филиппова, 1980).

В отложениях верхней кривореченской подсвиты содержатся многочисленные растительные остатки (около 70 форм), составляющие так называемый гребенкинский флористический комплекс. Возраст его в стратотипическом районе (правобережье р. Анадырь) определяется как сеноманский на основании находок по р. Гребенка совместно с растительными остатками обломков раковин *Inoceramus* sp. типа *pirponicus* (Nagao et Mat.), а в более высоких слоях по pp. Горная и Быстрая — *Inoceramus* cf. *pirponicus* (Nagao et Mat.), *I.* cf. *tenuistriatus* Nagao et Mat., *I.* cf. *reduncus* Perg., *I.* cf. *pictus* Jeanet. В 1982 г. в этих же слоях А. Д. Девятилова и Л. А. Анкудинов дополнительно собрали *Turrilites costatus* Lam., *Turrilites* sp., *Inoceramus* cf. *subovatus* Ver. (определения Г. П. Тереховой), что подтверждает сеноманский возраст гребенкинского флористического комплекса в этом районе.

В бассейне р. Убиенка (левобережье р. Анадырь) континентальные флороносные слои кривореченской свиты согласно перекрыты морскими образованиями дуговской свиты с позднетуронской фауной (Геология СССР, т. XXX, 1970). Анализ состава ископаемых растений на обоих участках показывает, что свите свойствен единый флористический комплекс, не претерпевающий изменений ни в вертикальном разрезе, ни по латерали. Во всяком случае, по имеющемуся в нашем распоряжении палеоботаническому материалу не удается найти каких-либо существенных различий в составе флоры из бассейна р. Убиенка и стратотипического района распространения гребенкинского комплекса (р. Гребенка). Поэтому возраст гребенкинского флористического комплекса, вероятно, нельзя ограничивать сеноманом (Филиппова, 1978). Формирование его происходило не только на протяжении всего сеноманского века, но, по-видимому, захватило и раннюю часть турона.

В гребенкинском комплексе установлен 21 вид хвойных. В их составе встречены как представители древних родов *Podozamites*, *Pityocladus*, *Pityophyllum*, существовавших в Сибирской палеофлористической области в юре и раннем мелу, так и более молодых (*Cephalotaxopsis*, *Sequoia*, *Cryptomeria*, *Thuja*), широко распространенных в континентальных отложениях позднего мела Восточной Сибири и Северной Америки. Отпечатки *Cephalotaxopsis*, представленные видами *C. intermedia* Holl., *C. heterophylla* Holl.; встречаются в большом количестве как по разрезу свиты, так и по ее простирацию. Вторым широко распространенным родом является *Sequoia*, включающая виды: *S. reichenbachii* (Gein.) Heer, *S. fastigiata* (Sternb.) Heer, *S. ambigua* Heer, *S. obovata* Knowlt.

Elatocladus smittiana (Heer) Sew. и *Elatocladus gracillimus* (Heer) Sveshn.— обычные виды гребенкинского комплекса. Для свиты характерен *Araucarites anadyrensis* Kryshn., голотип которого происходит именно отсюда. Остатки *Thuja cretacea* (Heer) Newb. и *Cryptomeria subulata* (Heer) Sveshn. обнаружены в единичных захоронениях. Здесь же присутствуют редкие отпечатки *Athrotaxopsis grandis* Font., *Florinia borealis* Sveshn. et Budants., *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) Braun, заканчивающие свое развитие, вероятно, в гребенкинское время. Кроме того, в разрезе свиты часто встречаются остатки семенной чешуи, ветки с укороченными побегами и мегастробилы, принадлежащие семейству *Pinaceae*.

Установленные выше таксоны, за исключением *Araucarites anadyrensis* Kryshn., *Dammmites* sp. и *Florinia borealis* Sveshn. et Budants., содержатся в арманском растительном комплексе, возраст которого принят как поздний альб — ранний сеноман (Решения..., 1978). Они также известны в аркагалинском, тыльпэгыргынайском и барыковском флористических комплексах позднемелового возраста.

ста. Но в составе последних полностью исчезают древние роды *Podozamites*, *Athrotaxis*, *Florinia*, а вместо них появляются *Metsanoia*, *Protophyllocladus*, *Glyptostrobus*, разнообразные роды семейства *Pinaceae*.

Из сказанного следует, что на территории северо-востока Азии большинство описанных ниже видов семейств *Cephalotaxaceae*, *Podocarpaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*, *Pinaceae* имеют широкое вертикальное и площадное распространение. Они появились, вероятно, в конце позднего альба (арманское время) и продолжали существовать до раннего кампана включительно (барыковское время). На всем интервале этого времени для рассматриваемых хвойных характерна высокая частота встречаемости.

Коллекция ископаемой флоры хранится в геологическом музее СВНГО (г. Магадан) под № 622.

СЕМЕЙСТВО ARAUCARIACEAE STRASBURGER, 1872

Род *Araucarites* C. Presl, 1838

Araucarites anadyrensis Kryshstofovich

Табл. 3, фиг. 3, 4

Araucarites anadyrensis: Криштофович, 1958, с. 37, табл. 6, фиг. 2—5.

Описание. Конечные побеги равномерно облиственные, различной величины (длина 5—13 см, ширина 1,5—4 см), постепенно суживающиеся к верхушке и основанию. Оси побегов толщиной 0,3—1 см. Листья сидячие, четырехгранные в разрезе, тесно спирально расположенные, имеют расширенное основание и острую верхушку; от побега они отходят под прямым углом или близким к прямому, проходят прямолинейно от одной трети до половины протяженности, а затем плавно загибаются, заканчиваясь крючковато изогнутым вовнутрь кончиком. Листья длиной от 1 до 1,8 см, шириной в основании 0,3 см, ближе к верхушке до 0,1 см. Верхушечные листья более скучены. Средняя жилка отчетливая. На поверхности побегов сохранились следы от опавших листьев (табл. 3, фиг. 4), указывающие на их спиральное расположение. Эти следы имеют вид ромбовидных углублений с заметной поперечной канавкой посередине.

Сравнение. Изученные отпечатки соответствуют описанию и изображению голотипа *A. anadyrensis* Kryshst. (Криштофович, 1958). Очертанием побегов, формой следов от опавших листьев они также сходны с *A. subacutensis* Philipp. (Филиппова, 1972, с. 45, табл. 2, фиг. 1—3) из меловых отложений вороньинской свиты в бассейне р. Паляваам, отличаются от последнего крючковато изогнутыми листьями и перпендикулярным прикреплением к побе-

гу. У паляваамского вида листья отходят от побега под углом 40—60° и образуют плавные дуги вдоль его оси. Кроме того, основания листьев *A. subacutensis* слегка расширены или прямые, а верхушки приостренные. Сходство указанных видов свидетельствует об их систематической близости.

Анадырские отпечатки, обнаруживая внешнее сходство с *A. microrhylla* Sveshnp. (Свешникова, 1967, табл. 1, фиг. 1), отличаются от последнего величиной листьев.

Материал. 27 отпечатков конечных побегов. Рр. Гребенка, Чукотская, Средняя Орловка. Экз. 622-60-26.

РОД DAMMARITES PRESL, 1833

Dammarites sp.

Табл. 4, фиг. 3

Описание. Листья линейно-эллиптической формы, быстро сужающиеся к основанию и более медленно к вытянутой верхушке, цельнокрайние, с сохранившейся длиной до 15 см, шириной до 4 см. Черешок выражен неясно. Жилкование параллельное. Жилки выходят непосредственно из черешка и края, дихотомируют у основания листа. На 0,5 см ширины участка листа приходится 8 жилок.

Сравнение. По морфологии листьев и типу жилкования описанные отпечатки близки изображению *D. emarginatus* Lesq. (Lesquegeux, 1892, табл. 1, фиг. 11) из песчаников Дакоты западной части Северной Америки, отличаются от последнего линейно-продолговатой формой (*D. emarginatus* имеет бочонкообразную форму) и более густым жилкованием.

Некоторое сходство отпечатков наблюдается с *Krappera marginata* (Heer) Sew. (Seward, 1926, с. 98, табл. 11, фиг. 115) из верхнемеловых отложений Гренландии (свита Атане), отличаются они от последней формой листьев и меньшим числом жилок.

Материал. 4 отпечатка неполных листьев. Рр. Чукотская, Быстрая. Экз. 622-71-3.

СЕМЕЙСТВО CEPHALOTAXACEAE NEGER, 1907

Род *Cephalotaxopsis* Fontaine, 1889

Cephalotaxopsis heterophylla Hollick

Табл. 1, фиг. 2—5

Cephalotaxopsis heterophylla: Hollick, 1930, с. 52, табл. 10, фиг. 2в, табл. 15, фиг. 1—11; Криштофович и Байковская, 1960, с. 54, табл. 11, фиг. 8—9, табл. 14, фиг. 41, табл. 15, фиг. 3.

Т а б л и ц а 1*

Ф и г. 1. *Cephalotaxopsis intermedia* Holl.:
облиственный побег, экз. 622-55. Р. Убиенка. Сборы Э. Б. Невретдинова, 1974 г.

Ф и г. 2. *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl.:
облиственный побег, экз. 622-56-3. Р. Чукотская. Сборы А. Д. Деятелиной
и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

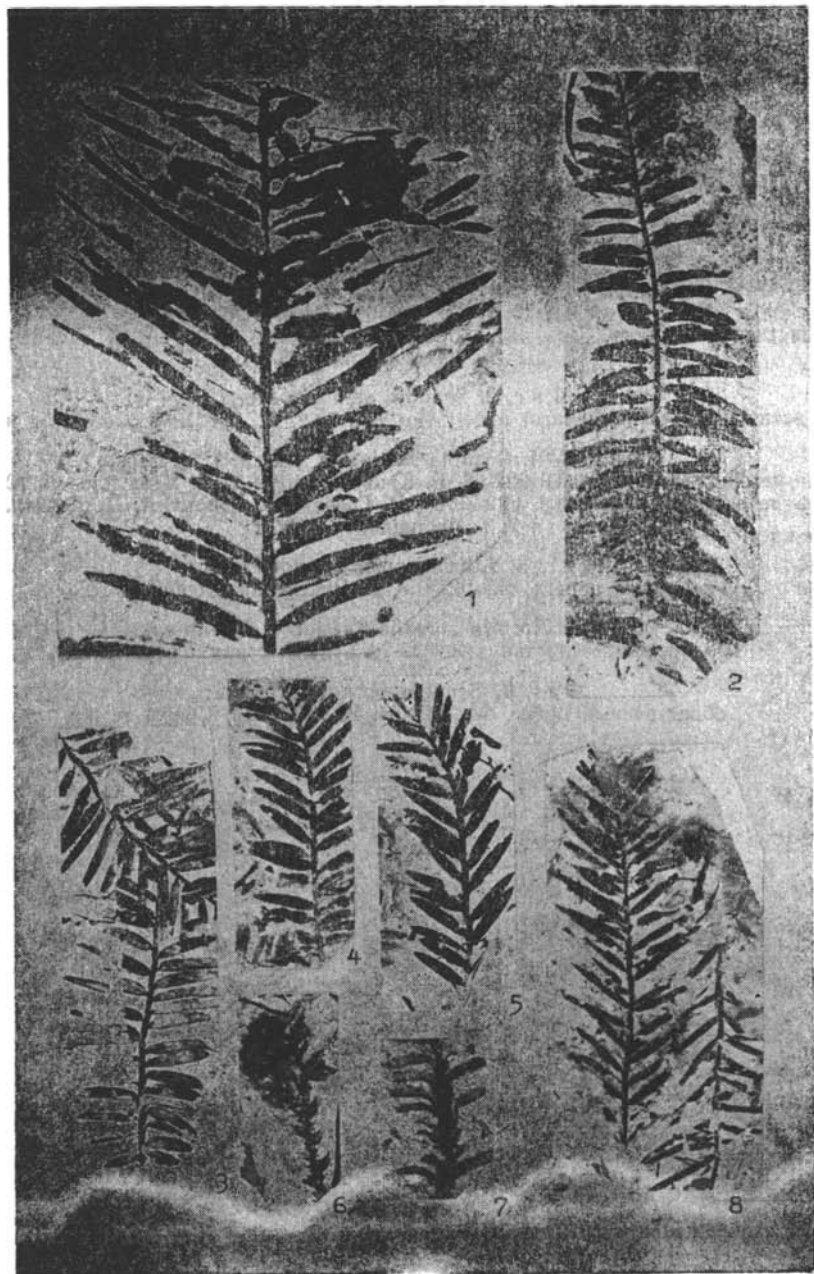
Ф и г. 3—5. *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl.:
3 — экз. 622-56. Р. Чукотская. Сборы те же; 4 — экз. 622-56-2. Р. Гребенка.
Сборы те же; 5 — экз. 622-56-1. Там же, сборы те же.

Ф и г. 6. *Sequoia ambigua* Heer:
конечный побег с шишкой, экз. 622-60. Р. Гребенка. Сборы те же.

Ф и г. 7. *Elatocladus smittiana* (Heer) Sew.:
фрагмент побега, экз. 622-57. Р. Чукотская. Сборы те же.

Ф и г. 8. *Elatocladus gracillimus* (Hollick) Sveshnikova:
облиственные побеги, экз. 622-58. Р. Чукотская. Сборы те же.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,75$).



Т а б л и ц а 2*

Ф и г. 1. *Thuja cretacea* (Heer) Newb.:
облиственный побег, экз. 622-69. Р. Гребенка. Сборы А. Д. Деятелиной
и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

Ф и г. 2. *Sequoia ambigua* Heer:
ветвящийся облиственный побег, экз. 622-60-2. Р. Гребенка. Сборы те же.

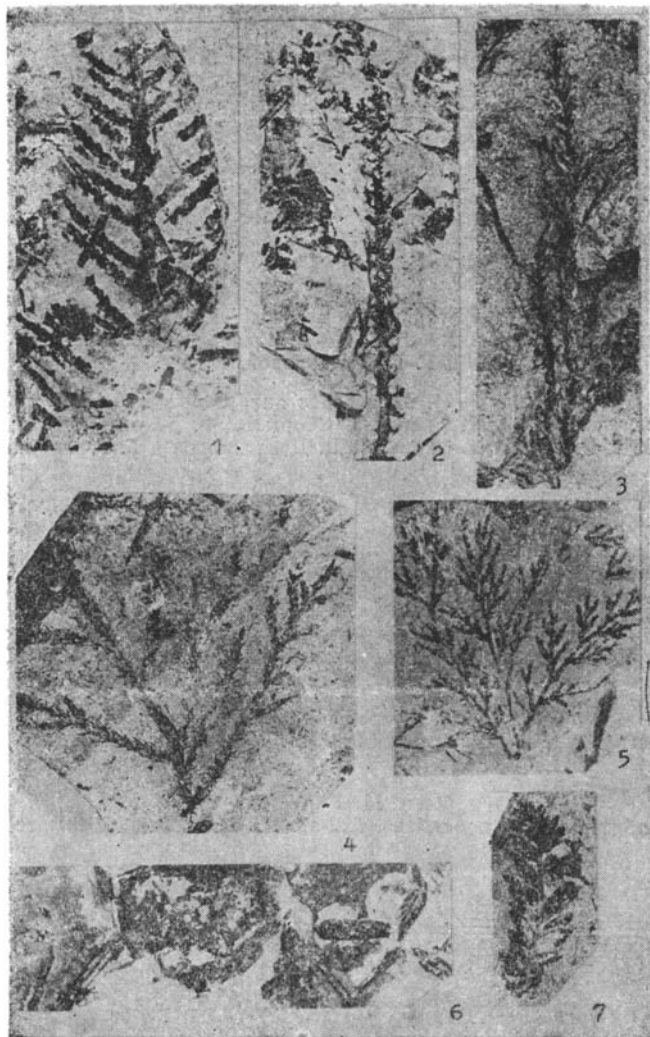
Ф и г. 3—4. *Sequoia fastigiata* (Sternb.) Heer:
3 — ветвящийся побег, экз. 622-62. Р. Кривая. Сборы А. Д. Деятелиной, 1976 г.;
4 — ветвящийся побег, экз. 622-62-2. Р. Гребенка. Сборы А. Д. Деятелиной
и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

Ф и г. 5. *Athrotaxis grandis* Font.:
верхушка побега, экз. 622-68. Р. Чукотская. Сборы те же.

Ф и г. 6. *Florinia borealis* Sveshn. et Budants.:
изолированные листья, экз. 622-70-3. Р. Быстрая. Сборы те же.

Ф и г. 7. *Sequoia obovata* Knowlt.:
облиственный побег, экз. 622-64. Р. Гребенка. Сборы те же.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,6$).



Т а б л и ц а 3*

Ф и г. 1—2. *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath.:
изолированные листья, экз. 622-77-6. Р. Гребенка. Сборы А. Д. Девятиловой
и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

Ф и г. 3—4. *Araucarites anadyrensis* Krysht.:
3 — побег, экз. 622-63. Р. Гребенка. Сборы В. Ф. Белого, 1959 г.; 4 — побег,
экз. 622-63-1. Р. Гребенка. Сборы А. Д. Девятиловой и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

Ф и г. 5. *Sequoia ambigua* Heer:
побег, экз. 622-60-4. Р. Гребенка. Сборы те же.

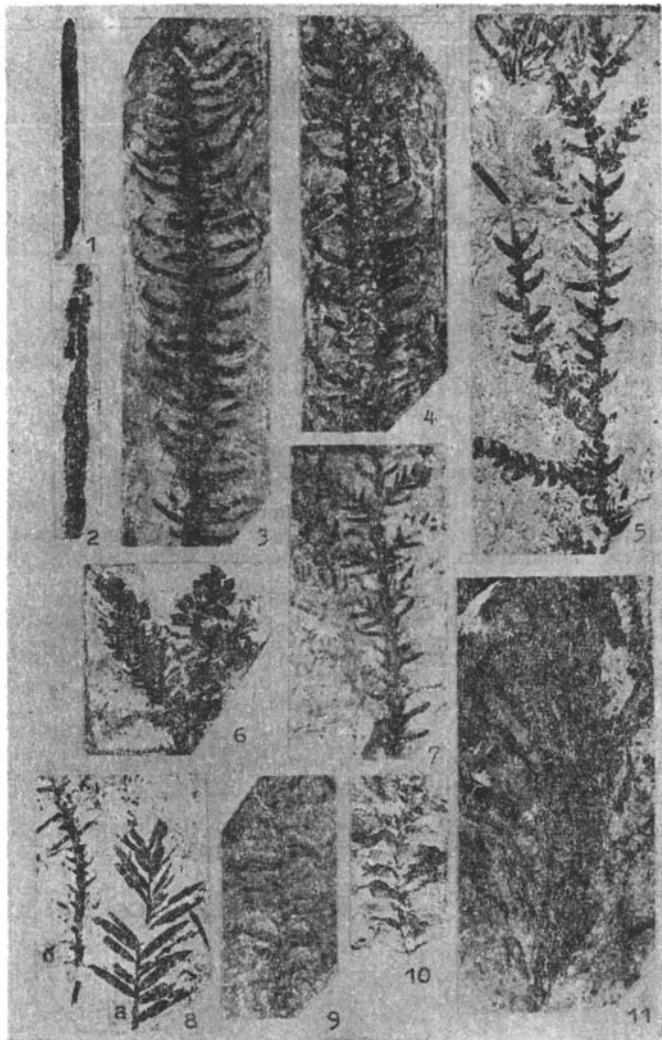
Ф и г. 6—7. *Sequoia reichenbachii* (Gein.) Heer:
6 — верхушка облиственного побега, экз. 622-62-1. Р. Быстрая. Сборы те же;
7 — облиственный побег, экз. 622-62-3. Р. Гребенка. Сборы те же.

Ф и г. 8. б — *Sequoia reichenbachii* (Gein.) Heer: верхушка облиственного побега;
а — *Serphalotaxopsis heterophylla* Holl.: облиственный побег, экз. 622-56. Р. Быст-
рая. Сборы те же.

Ф и г. 9—10. *Elatocladus smittiana* (Heer) Sew.:
9 — облиственный побег, экз. 622-57-1. Р. Гребенка. Сборы те же; 10 — верхуш-
ка побега, экз. 622-57-2. Р. Гребенка. Сборы те же.

Ф и г. 11. *Elatocladus* sp.:
облиственный побег, экз. 622-59. Р. Чукотская. Сборы те же.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,6$).



Т а б л и ц а 4*

Ф и г. 1. *Cryptomeria subulata* (Heer) Sveshn.:
облиственный побег, экз. 622-67-7. Р. Кривая. Сборы А. Д. Деятелиловой, 1976 г.

Ф и г. 2. *Pityostrobus* sp.:
мегастробил, экз. 622-59. Р. Гребенка. Сборы А. Д. Деятелиловой и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

Ф и г. 3. *Dammmites* sp.:
отпечаток основания листа, экз. 622-71. Р. Быстрая. Сборы те же.

Ф и г. 4, 6. *Sequoia* sp.:
4 — продольный разрез шишки, экз. 622-66-5. Р. Гребенка. Сборы те же; 6 —
шишка, экз. 622-66-5. Р. Гребенка. Сборы те же.

Ф и г. 5. *Pityostrobus* sp.:
семенная чешуя, экз. 622-59. Р. Гребенка. Сборы те же.

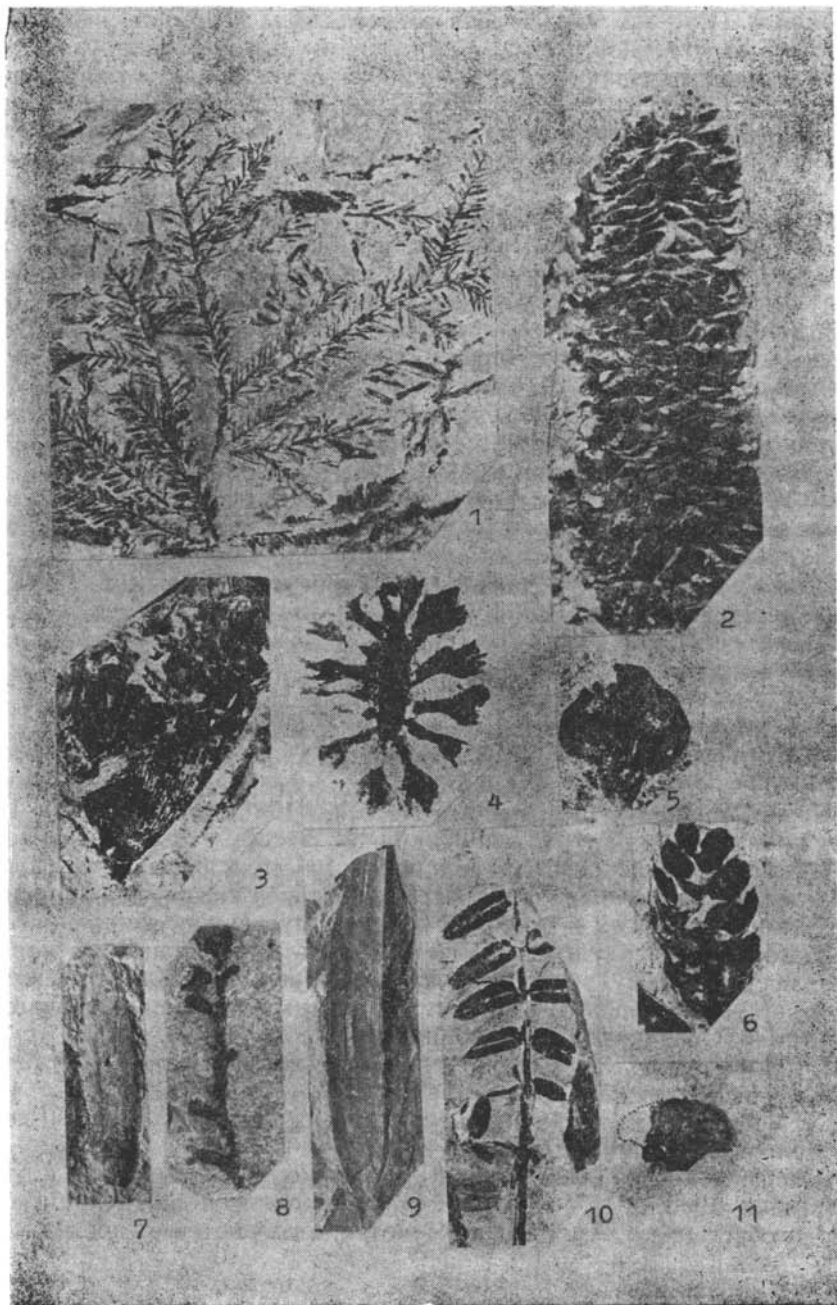
Ф и г. 7, 9. *Podozamites lanceolatus* (Lind. et Hutt.) Braun:
изолированные листья, экз. 622-72. Рр. Чукотская, Быстрая. Сборы Э. Б. Невретдинова, 1964 г.

Ф и г. 8. *Pityocladus* sp.:
отпечаток побега, экз. 622-59-5. Р. Гребенка. Сборы А. Д. Деятелиловой
и Г. Г. Филипповой, 1975 г.

Ф и г. 10. *Florinia borealis* Sveshn. et Budants.:
облиственный побег, экз. 622-70-3. Р. Гребенка. Сборы те же.

Ф и г. 11. *Cedrus* sp.:
семенная чешуя, экз. 622-59-2. Р. Гребенка. Сборы те же.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,7$), кроме фиг. 5, которая увеличена в 1,5 раза.



Описание. Конечные побеги различной длины (4—10 см) и ширины (1,5—3,5 см). Листья расположены двурядно, чередующиеся, с заостренной, немного суженной верхушкой и округло-клиновидным основанием, переходящим в тонкий короткий черешок. Длина листьев от 0,5 до 2 см. Наиболее длинные листья располагаются на середине побега. Для отпечатков этого вида характерна различная форма листьев. Так, в нижней части побега (табл. 1, фиг. 3) листья с более округлым основанием, коротким черешком и слегка суженной, почти округлой верхушкой с острым кончиком, в верхней части побега они имеют ланцетную форму.

Сравнение. Морфологические признаки гребенкиных отпечатков листьев совпадают с описанием голотипа *C. heterophylla* Holl. (Hollick, 1930) из сеноман-туронских отложений нижнего течения р. Юкон на Аляске (свиты Нулато, Мелози, Кальтаг).

Замечания. И. Н. Свешникова (1967), изучившая эпидермальное строение листьев *Cephalotaxopsis magnifolia* Font., *C. heterophylla* Holl., *C. intermedia* Holl. из верхнемеловых отложений Виллюйской синеклизы, высказывает предположение о принадлежности всех этих таксонов к одному виду. До исследования эпидермального строения листьев гребенкиные отпечатки мы относим к различным видам рода *Cephalotaxopsis*.

Материал. 45 отпечатков. Рр. Гребенка, Чукотская, Быстрая, Средняя Орловка. Экз. 622-56-44.

Cephalotaxopsis intermedia Hollick

Табл. 1, фиг. 1

Cephalotaxopsis intermedia: Hollick, 1930, с. 54, табл. 17, фиг. 1—3; Самылина, 1976, с. 66, табл. 39, фиг. 3.

Описание. Побеги длиной более 10 см и шириной 8 см со спиральным расположением листьев. Листья плоские, цельнокрайние, длиной до 4,5 см и шириной 0,3 см, постепенно суживающиеся к заостренной верхушке и более быстро к клиновидному основанию, переходящему в короткий тонкий черешок; на побеге сидят свободно. Наибольшую ширину листья имеют на нижней части пластинки. Средняя жилка сохранилась слабо.

Сравнение. Рассматриваемые отпечатки соответствуют описанию и изображению *C. intermedia* Holl. (Hollick, 1930, табл. 17, фиг. 1) из сеноман-туронских отложений р. Юкон на Аляске (свиты Мелози, Кальтаг).

Морфологически они сходны также с *C. amguemensis* Efim. (Ефимова, 1966, с. 177, табл. 5, фиг. 4) из отложений туманинской свиты в бассейне р. Амгуэма на Чукотке, отличаются от последнего

приостренной верхушкой листьев и более расширенным их основанием.

Материал. 24 отпечатка конечных побегов. Рр. Гребенка, Чукотская, Быстрая, Убиенка. Экз. 622-56-23.

ХВОЙНЫЕ, СБЛИЖАЕМЫЕ С СЕМЕЙСТВОМ
PODOCARPACEAE NEGER, 1907

Род *Elatocladus* Halle, 1913

Elatocladus smittiana (Heer) Seward

Табл. 1, фиг. 7; табл. 3, фиг. 9—10

Sequoia smittiana: Heer, 1875, с. 82, табл. 17, фиг. 3, 4; табл. 18, фиг. 16; табл. 20, фиг. 5б, 7с.

Elatocladus smittiana: Seward, 1926, с. 103, табл. 10, фиг. 90, 92; Аблаев, 1974, с. 80, табл. 6, фиг. 5, 6.

Описание. Побеги равномерно облиственные, длиной 4—6 см, шириной до 2 см. Оси побегов тонкие, но из-за широкого низбегаания листьев они кажутся утолщенными. Листья кожистые, плоские, удлинненно-овальной формы, длиной до 1 см, отходят от побега под углом, близким к прямому. В основании их намечается небольшое сужение, а низбегающая часть образует косые линии низбегаания на ось побега (табл. 3, фиг. 9). Верхушки листьев тупо закругленные или приостренные. Средняя жилка различима, но не на всех отпечатках.

Сравнение. Рассматриваемые отпечатки по всем признакам не отличаются от голотипа, впервые описанного Геером (Heer, 1875) из меловых отложений Гренландии как *Sequoia smittiana*, позднее переименованная Сьюрдом (Seward, 1926) в *Elatocladus smittiana*.

Материал. 7 отпечатков конечных побегов. Рр. Гребенка, Чукотская.

Elatocladus gracillimus (Hollick) Sveshnikova

Табл. 1, фиг. 8

Tumion gracillimum: Hollick, 1930, с. 55, табл. 10, фиг. 3б; табл. 17, фиг. 6; табл. 18, фиг. 1—11; табл. 28, фиг. 3.

Torreya gracillima: Криштофович и Байковская, 1960, с. 62, табл. 11, фиг. 10.

Elatocladus gracillimus: Свешникова, 1967, с. 199, табл. 1, фиг. 4—5; Аблаев, 1974, с. 78, табл. 6, фиг. 7—12.

Описание. Конечные побеги достигают в длину 8 см, в ширину 2,5 см. Листья редко расставленные, спирально расположенные, отходят от стержня под различным углом (50—80°), плоские, линейно-ланцетные с острой верхушкой и суженным основанием, избегающим на ось побега. На побеге заметны косые линии избегания. Длина листьев до 20 мм, ширина 1 мм. Средняя жилка на всех участках листьев прослеживается хорошо.

Сравнение. Изученные отпечатки по морфологическим признакам соответствуют описанию и изображению *Tumion gracillimum* Holl. (Hollick, 1930) из верхнемеловых отложений бассейна р. Юкон на Аляске (свита Мелози); они не отличаются также от *Torreya gracillima* Holl. из коньякских отложений о-ва Сахалин, которую А. Н. Криштофович и Т. Н. Байковская (1960) сравнивают с юконскими побегами. Гребенкинские отпечатки морфологически близки *Elatocladus gracillimus* (Holl.) Sveshn. (Свешникова, 1967) из верхней части аграфеновской свиты Вилюйской синеклизы (турон). Вилюйские экземпляры И. Н. Свешникова относит к роду *Elatocladus* из-за того, что не установлено эпидермального строения листьев. На гребенкинских экземплярах эпидерма листьев также не сохранилась, поэтому мы относим их к этому же роду. Однако В. Д. Принада (1962) возражал против столь широкого понимания объема рода *Elatocladus*.

Материал. 11 отпечатков. Рр. Гребенка, Быстрая. Экз. 622-58-10.

Elatocladus sp.

Табл. 3, фиг. 11

Описание. В коллекции имеются отпечаток конечного побега и его противоотпечаток. Длина сохранившейся части 9 см, ширина — до 4 см. Ось побега сравнительно тонкая, со слабо заметными следами избегания листьев. Листья на всем протяжении линейные, длиной более 4 см, шириной 0,2 см, имеют закругленную или приостренную верхушку и слегка суженное основание. Средняя жилка не сохранилась. У верхушки побега листья скучены.

Сравнение. Величиной и формой листьев описанный отпечаток побега сходен с *E. zheltovskii* Philipp. (Филиппова, 1972, с. 38, табл. 2, фиг. 24) из меловых отложений бассейна р. Паляваам (вороньинской свиты), а также с *Elatides splendida* Bell (Bell, 1956, с. 111, табл. 66, фиг. 1) из отложений формации Кутенай в Западной Канаде, но плохая сохранность не позволяет уверенно отождествить его ни с одним из названных видов.

Материал. 2 отпечатка. Р. Чукотская. Экз. 622-59, 59-1.

СЕМЕЙСТВО TAXODIACEAE NEGER, 1907

Род *Sequoia* Endlicher, 1814

Sequoia reichenbachii (Gein.) Heer

Табл. 3, фиг. 6—7

Araucarites reichenbachii: Geinitz, 1842, с. 78, табл. 24, фиг. 4.

Sequoia reichenbachii: Heer, 1875, с. 77, табл. 12, фиг. 7с, 7д; табл. 20, фиг. 1—8; табл. 28, фиг. 2; табл. 34, фиг. 1; табл. 36, фиг. 1—8; Аблаев, 1974, с. 67, табл. 2, фиг. 10.

Описание. Сохранились разветвленные побеги предпоследнего порядка, покрытые редкими шиловидными листьями. Конечные побеги длиной 1,5—5 см, шириной 1—2 см, неравномерно отстоят друг от друга и отходят от оси под различными углами. Побеги несут спирально расположенные, острые, несколько дуговидно изогнутые листья. Верхушки их острые, основания — низбегающие на побег. Промежуточные мелкие листья, характерные для данного вида, на отпечатках не обнаружены.

На табл. 3, фиг. 6 изображены конечные побеги с женскими шишками плохой сохранности.

Сравнение. Анадырские отпечатки по морфологии листьев аналогичны отпечаткам *S. reichenbachii* из меловых отложений свит Кома и Атана в Гренландии (Heer, 1875), а также экземплярам из свит Мелози, Кальтаг на Аляске (Hollick, 1930).

Материал. 10 отпечатков. Рр. Гребенка, Чукотская, Быстрая. Экз. 622-62.

Sequoia fastigiata (Sternb.) Heer

Sequoia fastigiata: Heer, 1869, табл. 11, фиг. 1; Криштофович и Байковская, 1960, с. 58, табл. 12, фиг. 1, 2.

Описание. Побеги густо ветвящиеся, различной длины и толщины. Конечные побеги к осям прикрепляются в очередном порядке или беспорядочно. Листья короткие (2—4 мм), шиловидные, с закругленными верхушками, оканчиваются тонким острием. Нижняя часть их несколько расширена и низбегает на побег. Средняя жилка не сохранилась.

На табл. 2, фиг. 3 представлены тонкие конечные побеги, несущие узкие линейные листья в спиральном порядке.

Сравнение. Морфологические признаки анадырских отпечатков аналогичны таковым голотипа *Sequoia fastigiata* (Sternb.) Heer из сеномана Моравии (Heer, 1869), а также отпечаткам из верхнемеловых отложений других областей северного полушария (Криштофович и Байковская, 1960, см. синонимнику).

Материал. 20 отпечатков. Рр. Гребенка, Быстрая, Убиенка. Экз. 622-64-19.

Sequoia ambigua Heer

Табл. 1, фиг. 6; табл. 2, фиг. 2; табл. 3, фиг. 5

Sequoia ambigua: Heer, 1875, с. 78, табл. 21, фиг. 1—4, 9.

Pagiophyllum ambigum (Heer): Seward, 1926, с. 99, табл. 9, фиг. 6—8.

Sequoia ambigua: Hollick, 1930, с. 56, табл. 20, фиг. 1а, 2—4а, 5—7; Криштофович и Байковская, 1960, с. 56, табл. 14, фиг. 5—6; табл. 15, фиг. 2, 2а.

Описание. Облиственные крупные побеги (14×5 см) с беспорядочно расположенными боковыми ответвлениями (5×1 см). Оси боковых побегов тонкие, до 1 мм. Листья редкие, длиной 2—7 мм, отходят от стержня в спиральном порядке, серповидно изогнутые, с низбегающим широким основанием и заостренной верхушкой. Средняя жилка четкая. На старых побегах (табл. 2, фиг. 2) сохранились сравнительно мясистые листья. Они небольшие, крючковатые с отчетливыми боковыми киями, имеют слегка расширенные низбегающие основания и приостренные верхушки. На табл. 1, фиг. 6 изображен побег с небольшой женской шишкой, на которой сохранились семенные чешуи. Шишка овальной формы, длиной около 20 мм, шириной 10 мм, сильно сдавлена.

Сравнение. По морфологии листьев гребенкинские отпечатки соответствуют описанию и изображению *S. ambigua* Heer (Heer, 1875) из меловых отложений Гренландии. Чукотские отпечатки несколько напоминают *Pagiophyllum triangulare* Prun. (Принада, 1938, табл. 4, фиг. 7, 8) из альбских отложений р. Зырянка (буор-кемюсской свиты). Сходство их выражается в спиральном расположении листьев, изогнутости вверх, наличии килей по бокам, в форме женских шишек. Отличие состоит в размере листьев. Гребенкинские отпечатки содержат крупные и мелкие листья треугольной формы.

Изучение эпидермального слоя листьев гребенкинских и зырянкинских экземпляров в будущем поможет уточнить таксономическую принадлежность этих растений.

Материал. 16 штук форм с отпечатками побегов. Рр. Гребенка, Дуговая. Экз. 622-85-15.

Sequoia obovata Knowlton

Табл. 2, фиг. 7

Sequoia obovata: Knowlton, 1917, с. 250, табл. 30, фиг. 7; Hollick, 1930, с. 58, табл. 25, фиг. 10—12; Вахрамеев, 1952, с. 173, табл. 10, фиг. 2.

Описание. Побеги густо ветвящиеся, с сохранившейся длиной 18 см и шириной 10 см в средней части ветки. Конечные побеги

длиной до 5 см, шириной 2 см (табл. 2, фиг. 7), несут плоские, короткие (до 1 см при ширине 0,3 см) и относительно широкие листья. Верхушки их сужены, на концах закруглены. Наибольшая ширина листьев приходится на их середину. Основание листьев суженное, избегающее на черешок, где заметны косые линии избегания.

Сравнение. Гребенкинские отпечатки очень напоминают *S. obovata* из верхнемеловых отложений свиты Чигник на Аляске (Hollick, 1930) и сеномана Западного Казахстана (Вахрамеев, 1952); от других видов секвойи отличаются формой листьев.

Материал. 3 отпечатка конечных побегов. Рр. Гребенка, Быстрая. Экз. 622-64-2.

Sequoia sp.

Табл. 4, фиг. 4, 6

Описание. Шишки одиночные, овальной, округло-овальной или почти шаровидной формы, различной длины (1,7—5 см) и диаметра (1,5—3,5 см). Чешуи плотно прилегают друг к другу, щитовидные, чаще с радиальной морщинистостью, расположены спирально к оси. На табл. 4, фиг. 4 изображен продольный разрез шишки, видимый на изломе породы. Шишка округло-овальной формы, с сохранившимися редкими щитовидными чешуями, отходящими от оси побега под прямым углом.

Сравнение. Принадлежность данных шишек к роду *Sequoia* не вызывает сомнения, хотя видовое определение их невозможно из-за отсутствия побегов.

Материал. 6 отпечатков. Рр. Гребенка, Средняя Орловка. Экз. 622-66-5.

РОД *CRYPTOMERIA* D. DON, 1841

Cryptomeria subulata (Heer) Sveshnikova

Табл. 4, фиг. 1

Sequoia subulata: Heer, 1875, с. 102, табл. 27, фиг. 3в, 15а; табл. 28, фиг. 3—6; табл. 29, фиг. 2с, 7в; Свешникова, 1967, с. 196, табл. 7, фиг. 9, 10.

Описание. Побеги густо разветвленные, с сохранившейся длиной 7 см, шириной до 6 см, постепенно суживающиеся к острой верхушке. Конечные побеги короткие, до 3 см, очередные, отходят от оси под углом 50—60°. Листья линейные, слегка серповидно изогнутые, спирально расположенные, различных размеров — от мелких (0,4 см) в основании побегов до удлиненных (1,2 см) в средней части, имеют суженное избегающее основание и острую верхушку. Косые линии избегания сохранились на немногих отпечатках.

Сравнение. По морфологии листьев описанные отпечатки соответствуют *Cryptomeria subulata* (Heer) Sveshnikova (Свешникова, 1967) из нижней части аграфеновской свиты (низы сеномана) Виллюйской синеклизы.

Материал. 8 отпечатков. Рр. Гребенка, Быстрая, Кривая. Экз. 622-67-7.

СЕМЕЙСТВО CUPRESSACEAE NEGER, 1907

Род *Thuja* Linne, 1753

Thuja cretacea (Heer) Newberry

Табл. 2, фиг. 1

Thuja cretacea: Newberry, 1895, с. 53, табл. 10, фиг. 1, 1а.

Thuites ehrenswardii: Heer, 1878, с. 23, табл. 1, фиг. 12—14.

Thuja cretacea: Криштофович, 1958, с. 41, табл. 7, фиг. 5, 6; Свешникова, 1967, с. 198, табл. 11, фиг. 9—11.

Описание. В коллекции имеются отпечаток ветвящегося побега и его противоотпечаток с сохранившейся длиной 10 см, шириной 6 см в средней части ветки. Боковые побеги неразветвленные, длиной до 2,5 см, располагаются примерно в одной плоскости, в очередном порядке, под углом 40—50°. Расположение листьев попарно-супротивное (декуссатное). Боковые листья слабо серповидно изогнутые, с заостренной верхушкой. Они прилегают плотно к поверхности побега, а верхушки отстоят от оси под небольшим углом, поэтому края отпечатка выглядят не гладкими, а как бы пильчатыми. Боковые листья сращены с побегом, имеют в длину 2 мм, в ширину 1 мм. Спинные (фациальные) листья ромбические, с заостренной верхушкой, прижатой к побегу.

Сравнение. Рассматриваемые отпечатки побега по морфологии листьев соответствуют описанию *Thuja cretacea*, приведенному Ньюберри (Newberry, 1895) из глин Амбой, Криштофовичем (1958) из рарытчинской свиты хребта Рарыткин и И. Н. Свешниковой (1967) из верхнемеловых отложений р. Виллюй.

Материал. 2 штуфа. Р. Гребенка. Экз. 622-69-1.

СЕМЕЙСТВО TAXACEAE ZINDLEY, 1836

Род *Florinia* Sveshnikova, 1967

Florinia borealis Sveshnikova et Budantsev

Табл. 2, фиг. 6; табл. 4, фиг. 10

Florinia borealis: Свешникова, Буданцев, 1969, с. 63, табл. 16, фиг. 2—7; табл. 17, фиг. 10; табл. 13, фиг. 1—3, 6, 7; Самылина, 1976, с. 67, табл. 34, фиг. 1—3, 4 а.

Описание. В коллекции имеются разветвленные многолетние ветки, конечные побеги и изолированные листья. На табл. 4, фиг. 10 представлен конечный побег длиной до 8 см и шириной 3 см с супротивным расположением листьев. Листья толстые и кожистые, отходят от побега под углом 80—90° (размеры 1—1,5×0,4 см), линейно-ланцетные, с заостренной верхушкой и широким округлым основанием, переходящим в короткий черешок. Край ровный. Средняя жилка четкая. На изолированных листьях (табл. 4, фиг. 2) заметны две продольные темные устьичные полосы по бокам средней жилки. Конечные побеги многолетних веток расположены почти супротивно. Листья противопоставленные, отходят от побегов под углом 70—80° (размеры 2—2,5×0,3—0,4 см), расположены тесно или разреженно, с заостренной верхушкой и суженным основанием. Эпидерма листьев не сохранилась.

Сравнение. Морфологические признаки рассматриваемых отпечатков полностью совпадают с таковыми у *Florinia borealis* Svshn. et Budants. (Свешникова, Буданцев, 1969) из апт-альбских отложений Земли Франца-Иосифа.

Материал. 12 штук с отпечатками веток, конечных побегов и изолированных листьев. Рр. Гребенка, Быстрая, Средняя Орловка. Экз. 622-70-11.

ХВОЙНЫЕ, СБЛИЖАЕМЫЕ С СЕМЕЙСТВОМ

TAXODIACEAE, NEGER, 1907

Род *Athrotaxis* Fontaine, 1889

Athrotaxis grandis Fontaine

Табл. 2, фиг. 5

Athrotaxis grandis: Fontaine, 1889, с. 240, табл. 64, фиг. 1—3; табл. 66, фиг. 1—4; табл. 85, фиг. 10; Самылина, 1976, с. 75, табл. 38, фиг. 3—8.

Описание. В коллекции имеются крупные (более 5 см в длину) и мелкие (длиной до 2 см) отпечатки разветвленных побегов. Побег предпоследнего порядка тонкие, облиственные, длиной 1,5 см, отходят от осей предыдущего порядка под острым углом, густо ветвятся в одной плоскости. Побег последнего порядка длиной до 1 см, прямые или слегка изогнутые вверх. Листья мелкие, чешуевидные, расположены спирально, с широким основанием, низкобегущим на стержень, и острой, иногда оттянутой верхушкой, загнутой в сторону оси. Оси побегов более низких порядков необлиственные или с редко расположенными мелкими листьями.

Сравнение. По морфологическим признакам гребенкинские отпечатки аналогичны *Athrotaxis grandis* Font. (Fontai-

ле, 1889) из альб-сеноманских отложений Атлантического побережья США.

Материал. 8 штуфов. Р. Чукотская. Экз. 622-68-7.

СЕМЕЙСТВО PODOZAMITACEAE F. BRAUN, 1843

Род *Podozamites* F. Braun, 1843

Podozamites lanceolatus (Lindley et Hutton) Braun

Табл. 4, фиг. 7, 9

Podozamites lanceolatus: Вахрамеев, 1958, с. 124, табл. 32, фиг. 6.

Описание. Изолированные листья различной длины (3—7 см) и ширины (0,7—1 см). Наибольшая ширина в приверхушечной части пластинки. Листья линейно-ланцетного очертания, постепенно суживающиеся к верхушке и более быстро к закругленному основанию, переходящему в слабо выраженный черешок. Верхушки листьев слегка притуплены. Жилкование дугонервное. Жилки параллельны краям листа; они разветвляются несколько раз в основании, а у верхушки сближаются. На 0,5 см площади пластинки приходится 11—13 жилок.

Сравнение. Рассмотренные отпечатки по морфологическим признакам не отличаются от экземпляров *P. lanceolatus*, изученных В. А. Вахрамеевым (1958) из меловых отложений Вилюйской синеклизы и Верхоянского краевого прогиба. Они сходны также с отпечатками листьев этого вида, приведенных в работах многих исследователей мезозойских флор северного полушария.

Материал. 7 штуфов с отпечатками изолированных листьев. Рр. Чукотская, Быстрая. Экз. 622-72-6.

СЕМЕЙСТВО PINACEAE LINDLEY, 1836

Род *Cedrus* Link, 1841

Cedrus sp.

Табл. 4, фиг. 11

Описание. Семенная чешуя высотой 1 см, шириной 2,2 см, расширенная сверху, с прямым краем и закругленными боковыми лопастями, в основании клиновидно суженная. Утолщение с углублением для семян на отпечатке не сохранилось. Вся чешуя покрыта продольной веерообразной штриховкой.

Сравнение. Описанная чешуя принадлежит роду *Cedrus*, но

для сопоставления ее с каким-либо видом этого рода имеющегося материала недостаточно.

Материал. Один неполный отпечаток. Р. Кривая. Экз. 622-73.

ХВОЙНЫЕ, СБЛИЖАЕМЫЕ С СЕМЕЙСТВОМ PINACEAE

Pityocladus sp.

Табл. 4, фиг. 8

Описание. Побеги гладкие, иногда с продольной струйчатостью, длиной до 8 см, шириной 0,7 см, местами с крупными овальными углублениями. От них под углом, близким к прямому, отходят сравнительно толстые укороченные побеги длиной 1—2 см. Укороченные побеги цилиндрические, овальные или почти шаровидные, спирально расположенные к оси предпоследнего порядка. Они покрыты едва заметными поперечными рубцами, вероятно, от опавших листьев. Листья на отпечатках не сохранились.

Сравнение. Морфологические признаки рассматриваемых отпечатков соответствуют роду *Pityocladus*, установленному Сьюордом (Seward, 1919) из верхнеюрских отложений о-ва Шпицберген. Отсутствие листьев у побегов гребенкинского хвойного не позволяет отождествить его с известными видами этого рода.

Материал. 6 штуфов с отпечатками побегов. Рр. Гребенка, Быстрая, Убиенка. Экз. 622-59-5.

РОД PITYOSTROBUS (NATHORST) DUTT, 1916

Pityostrobus sp.

Табл. 4, фиг. 2, 5

Описание. Отпечатки шишек различной длины (7—11 см) и ширины (2—3,5 см), цилиндрической или удлинненно-овальной формы. Шишки несут многочисленные чешуи, черепитчато налегающие друг на друга (табл. 4, фиг. 2). Семенные чешуи высотой 13 мм, шириной 12 мм, яйцевидные, на внешней поверхности имеют четкие, продольные, слегка изогнутые бороздки с закругленной верхушкой и суженным основанием. Семена не сохранились.

Сравнение. Гребенкинские отпечатки своей формой и величиной, а также семенными чешуями сходны с мегастробилами *Pityostrobus* sp. 2 (Свешникова, Буданцев, 1969, с. 81, табл. 25, фиг. 8, 9) из туронских отложений о-ва Новая Сибирь. По мнению И. Н. Свешниковой, *Pityostrobus* является вымершим родом семейства Pinaceae, сочетавшим признаки современных представителей *Keteleeria*, *Tsuga*, *Larix*. Более полный материал и его лучшая

сохранность позволят уточнить родовую принадлежность рассматриваемых шишек.

Материал. Три отпечатка мегастробилов. Р. Гребенка. Экз. 622-59-2.

РОД PITYOPHYLLUM NATHORST, 1899

Pityophyllum nordenskioldii (Heer) Nathorst

Табл. 3, фиг. 1, 2

Pinus nordenskioldii: Heer, 1876, с. 117, табл. 21, фиг. 4.

Pityophyllum nordenskioldii: Принада, 1962, с. 234, табл. 21, фиг. 6, 7.

Описание. В коллекции имеются обрывки плоских линейных листьев различной длины (4—10 см) и ширины (3—7 мм), заостренных на верхушках и постепенно суживающихся к основанию. Листья встречаются поодиночке или в виде скоплений на поверхности штуфов, но нигде не собраны в пучки. На отпечатке (табл. 3, фиг. 2) видны тонкие поперечные морщины. Средняя жилка толстая, прослеживается на протяжении всей длины листьев.

Сравнение. По длине и морщинистой текстуре листьев рассматриваемые отпечатки соответствуют описанию *Pinus nordenskioldii* из нижнемеловых отложений мыса Богемана на Шпицбергене (Heer, 1876), позднее Натгорстом отнесенного к роду *Pityophyllum*. На отпечатках из типового местонахождения *P. nordenskioldii* ширина листьев не превышает 3 мм. Отпечатки листьев шириной более 3 мм и с толстой листовой пластинкой из меловых отложений Ленского бассейна Н. Д. Василевская (1977, с. 64, табл. 6, фиг. 2, 3) выделяет в новый вид — *P. arcticus* Vassilevsk. Гребенкинские отпечатки представлены как узкими (2—3 мм), так и широкими (5—7 мм) листьями, встречающимися на одном штуфе. Поэтому до получения эпидермального строения клеток гребенкинские отпечатки относятся к широко распространенному виду *P. nordenskioldii* (Heer) Nath.

Материал. 7 штуфов. Рр. Гребенка, Быстрая. Экз. 622-77-6.

ЛИТЕРАТУРА

Аблаев А. Г. Позднемеловая флора Восточного Сихотэ-Алиня и ее значение для стратиграфии. Новосибирск, Наука, 1974.

Василевская Н. Д. Раннемеловая флора острова Котельного. Л., НИИГА, 1977.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана.— В кн.: Региональная стратиграфия СССР, т. 1. М., 1952.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоанского краевого прогиба.— В кн.: Региональная стратиграфия СССР, т. 3. М., 1958.

Геология СССР, т. XXX, кн. 1. (Северо-Восток СССР). М., Недра, 1970.

Девятилова А. Д., Невретдинов Э. Б., Филиппова Г. Г. Стратиграфия верхнемеловых отложений бассейна среднего течения р. Анадырь.— Геология и геофизика, 1980, № 12.

Ефимова А. Ф. Верхнемеловая флора бассейна р. Амгуэмы.— Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 19. Магадан, 1966.

Криштофович А. Н. Меловая флора бассейна р. Анадырь. Палеоботаника. М.-Л., 1958. (Тр. Бот. ин-та, сер. 8, вып. 3).

Криштофович А. Н. и Байковская Т. Н. Меловая флора Сахалина. Изд. АН СССР, 1960.

Принада В. Д. Материалы к познанию мезозойской флоры бассейна р. Колымы.— Матер. по изучению Колымско-Индибирского края, сер. 2, геолог. и геоморфол., вып. 13. ГОНТИ, 1938.

Принада В. Д. Мезозойская флора Восточной Сибири и Забайкалья. М., Гостехиздат, 1962.

Решения 2-го межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. Магадан, 1978.

Самылина В. А. Меловая флора Омсукчана (Магаданская область). Л., Наука, 1976.

Свешникова И. Н. Позднемеловые хвойные Советского Союза. Палеоботаника. М.— Л., 1967 (Тр. Бот. ин-та, сер. 8, вып. 6).

Свешникова И. Н., Буданцев Л. Ю. Ископаемые флоры Арктики. Л., Наука, 1969.

Филиппова Г. Г. Новые меловые растения из бассейна р. Паляваам.— Колыма, 1972, № 12.

Филиппова Г. Г. Палеоботаническая характеристика континентальных отложений сеномана среднего течения р. Анадырь.— Докл. АН СССР, 1978, т. 239, № 1.

Bell W. A. Lower Cretaceous Floras of Western Canada. Geol. Surv. of Canada, mem 285, 1956.

Fontaine W. M. The Potomac or Younger Mesozoic flora. U. S. Geol. Surv., Mon. 15, 1889.

Geinitz H. B. Charakteristik der Schichten und Petrefacten Des Sächsischböhmisches Kreidegebirges. Dresden and Leipzig, 1842.

Heer O. Beiträge zur Kreideflora. Flora von Moletein in Mähren. Neue Denkschr allg. Schweiz. Ges. Naturwiss. 23, 1869.

Heer O. Die Kreide-Flora der arctischen Zone Flora foss. arctica, v. 3, 1875.

Heer O. Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Flora foss. arctica, v. 4, N 1, 1876.

Heer O. Miocene Flora der Insel Sachalin. Mem. Acad. Imperiale Sci. Spb., ser. 7, t. 25, N 7, 1878.

Hollick A. The Upper Cretaceous flora of Alaska. U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. 159, 1930.

Knowlton F. H. Fossil floras of the Vermejo and Raton formations of Colorado and New Mexico. U. S. Geol. Surv., Prof. Pap., 101, 1917.

Lesquereux L. Flora of the Dakota group. U. S. Geol. Surv., Mon. 17, 1892.

Newberry I. S. The flora of the Amboy clays. U. S. Geol. Surv., Mon. 26, 1895.

Seward A. C. Fossil Plants, v. 4, Cambridge, 1919.

Seward A. C. The Cretaceous plant-bearing rocks of Western Greenland. Phil. Trans. Roy. Soc. London, ser. B, v. 215, 1926.

В. А. САМЫЛИНА

О МЕЛОВОЙ ФЛОРЕ С р. КАНАНЫГА (СЕВЕРНОЕ ПРИХОТЬЕ)

В 1982 г. В. Ф. Белым в среднем течении р. Кананыга была собрана хорошая коллекция ископаемых растений, интересная прежде всего тем, что представляет, по-видимому, самую молодую из известных флор в Омсукчанском районе. Основные сборы ископаемых растений происходят из пачки мощностью 35—40 м переслаивающихся темно-серых разнотернистых песчаников, алевролитов и светло-серых массивных разнотернистых песчаников, переходящих в гравелиты. Пачка обнажается на левобережье р. Кананыга в устье руч. Ронд. Кроме того, по правобережью р. Кананыга, на водоразделе этой реки с руч. Горбатым, в высыпках алевролитов среди развалов разнотернистых вулканомиктовых песчаников и туфопесчаников также были найдены сходные растительные остатки. Флороносные пачки пород приурочены к верхней части толщи, картируемой как чинанджинская свита.

На левобережье р. Кананыга из 19 местонахождений определены: *Thallites* sp., *Selaginellites* sp., *Equisetites* sp. 1, *Equisetites* sp. 2, *Coniopteris opposita* Samyl sp. nov., *Birisia* ? sp., *Asplenium dicksonianum* Heer, *Cladophlebis* sp., *Sphenopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *G.* ex gr. *lepida* Heer, *Protophyllocladus polymorphus* (Lesq.) Berry, *Taxites* (*Cephalotaxopsis*) *heterophylla* (Holl.) Samyl., *Torreya gracillima* Holl., *Pityophyllum* ex gr. *angustifolium* Nath., *P.* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *Sequoia minuta* Sveshn., *S.* *subulata* Heer, *S.* *tenuifolia* (Schmalh.) Sveshn. et Budats., *Sequoia* sp. 1, *Sequoia* sp. 2 (шишки), *Libocedrus catenulata* (Bell) Krysht., *Thuja cretacea* (Heer) Newb., *Cinnamomoides* sp. 1, *Lindera jarmolenkoi* Imch., *Menispermites* sp., *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry, *T.* *zizyphoides* Budants., *Trochodendroides* sp., *Platanus primaeva* Lesq., *Platanus* sp., *Pseudoprotophyllum cordatum* Samyl sp. nov., *Platanaceae* sp. indet., *Celastrophyllum kryshtofovichii* Samyl., *Zizyphus* aff. *hyperborea* Heer, *Z.* *kolymensis* Krysht., *Z.* *smilacifolia* Budants., *Zizyphus* sp., *Hollickia* («Rulac») *quercifolium* (Holl.) Krassil., *Ievlevia dorofeevii* Samyl., *Quereuxia angulata* (Lesq.) Krysht., *Q.* cf. *angulata* (Lesq.) Krysht., *Radicites* sp.

Из местонахождения на водоразделе р. Кананыга с руч. Горбатым определены: *Asplenium dicksonianum* Heer, *Ginkgo ex gr. adiantoides* (Ung.) Heer, *Sequoia tenuifolia* (Schmalh.) Sveshn. et Budants., *Magnolia* sp., *Cinnamomoides* sp. 2, *Menispermites* sp., *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry.

Ниже растительные комплексы из обеих флороносных пачек рассматриваются совместно, как единая флора. Ископаемая флора с р. Кананыга содержит 46 видов, из которых 22 принадлежат двудольным. Среди двудольных чаще других встречаются крупнолистные платановые родов *Platanus* и *Pseudoprotophyllum*, а также листья *Trochodendroides* и *Zizyphus*. Хвойные, хотя и разнообразны (12 видов), представлены в основном формами, обычными для раннего кайнофита. По числу местонахождений и количеству экземпляров среди хвойных первенствует *Sequoia tenuifolia*. Из других голосеменных присутствует только гинкго (два вида). Из споровых растений чаще всего встречаются обрывки листьев папоротника *Coniopteris* и плауновидного *Selaginellites*. Обращает на себя внимание почти полное отсутствие в меловой флоре с р. Кананыга реликтовых элементов. К ним по существу можно отнести лишь *Ginkgo ex gr. lepida*.

Ископаемой флоре с р. Кананыга очень близка таковая с р. Тап, левого притока р. Вилига. Вулканогенная толща, развитая в нижнем течении р. Тап, картируется геологами как таватумская свита. Ископаемая флора с р. Тап происходит из двух пачек алевролитов и песчаников, залегающих между туфами и туфоконгломератами андезитов и андезито-дацитов в нижней части разреза свиты. Растительные остатки из этих местонахождений были собраны С. И. Филатовым в 1959 г., а также В. А. Самылиной и С. И. Филатовым в 1965 г. Отсюда определены: *Equisetites* sp., *Osmunda tapersis* Samyl., *Anemia ochotica* Samyl., *Coniopteris tschuktschorum* (Krysht.) Samyl., *Asplenium dicksonianum* Heer, *Cladophlebis inaequipinnulata* Samyl., *Ginkgo ex gr. adiantoides* (Ung.) Heer, *Protophyllocladus polymorphus* (Lesq.) Berry, *Taxites* (*Cephalotaxopsis*) *heterophylla* (Holl.) Samyl., *T. intermedia* (Holl.) Samyl., *Sequoia tenuifolia* (Schmalh.) Sveshn. et Budants., *Sequoia* sp. (шишки), *Thuja cretacea* (Heer) Newb., *Carpolithes ex gr. cinctus* Nath., *Trochodendroides* sp., *Pseudoprotophyllum boreale* (Daws.) Bell, *Celastrophyllum kryshtofovichii* Samyl.

В 1982 г. В. Ф. Белый повторил находки почти всех перечисленных растений в той же части разреза вулканогенных отложений на р. Тап и, кроме того, собрал отпечатки обрывков крупных листьев платановых, точнее неопределимых, и участков корневой системы *Radicites* sp. Тем самым общий список ископаемых растений с р. Тап увеличился до 19 форм. Из них 12 встречены на р. Кананыга, в том числе *Asplenium dicksonianum*, *Ginkgo ex gr. adian-*

toides, *Protophyllocladus polymorphus*, *Taxites heterophylla*, *Sequoia tenuifolia*, *Thuja cretaceae*, *Celastrophyllum kryshtofovichii*. Роды *Coniopteris* и *Pseudoprotophyllum* представлены в обоих флористических комплексах, но разными видами. Папоротник *Clad-*

Сводный список ископаемых растений из меловых отложений рр. Кананыга и Тап

Название растений	р. Кананыга	р. Тап
<i>Thalites</i> sp.	+	
<i>Selaginellites</i> sp.	+	
<i>Equisetites</i> sp. 1	+	+
<i>Equisetites</i> sp. 2	+	
<i>Osmunda tapensis</i> Samyl.		+
<i>Anemia ochotica</i> Samyl.		+
<i>Coniopteris opposita</i> Samyl. sp. nov.	+	
<i>C. tschuktschorum</i> (Krysht.) Samyl.		+
<i>Birisia?</i> sp.	+	
<i>Asplenium dicksonianum</i> Heer	+	+
<i>Cladophlebis inaequipinnulata</i> Samyl.		+
<i>Cladophlebis</i> sp.	+	
<i>Sphenopteris</i> sp.	+	
<i>Ginkgo</i> ex gr. <i>adiantoides</i> (Ung.) Heer	+	+
<i>G.</i> ex gr. <i>lepida</i> Heer	+	
<i>Protophyllocladus polymorphus</i> (Lesq.) Berry	+	+
<i>Taxites heterophylla</i> (Holl.) Samyl.	+	+
<i>T. intermedia</i> (Holl.) Samyl.		+
<i>Torreya gracillima</i> Holl.	+	
<i>Pityophyllum</i> ex gr. <i>angustifolium</i>	+	
<i>P.</i> ex gr. <i>nordenskioldii</i> (Heer) Nath.	+	
<i>Sequoia minuta</i> Sveshn.	+	
<i>S. subulata</i> Heer	+	
<i>S. tenuifolia</i> (Schmalh.) Sveshn. et Budants.	+	+
<i>Sequoia</i> sp. 1	+	
<i>Sequoia</i> sp. 2	+	+
<i>Libocedrus catenulata</i> (Bell) Krysht.	+	
<i>Thuja cretacea</i> (Heer) Newb.	+	+
<i>Carpolithes</i> ex gr. <i>cinctus</i> Nath.		+

Название растений	р. Кананыга	р. Тап
<i>Magnolia</i> sp.	+	
<i>Cinnamomoides</i> sp. 1	+	
<i>Cinnamomoides</i> sp. 2	+	
<i>Lindera jarmolenkoi</i> Imch.	+	
<i>Menispermities</i> sp.	+	
<i>Menispermities</i> ? sp.	+	
<i>Trochodendroides arctica</i> (Heer) Berry	+	
<i>T. zizyphoides</i> Budants.	+	
<i>Trochodendroides</i> sp.	+	+
<i>Platanus primaeva</i> Lesq.	+	
<i>Platanus</i> sp.	+	
<i>Pseudoprotophyllum cordatum</i> Samyl. sp. nov.	+	
<i>P. boreale</i> (Daws.) Bell.		+
<i>Platanaceae</i> sp. indet.	+	+
<i>Celastrophyllum kryshtofovichii</i> Samyl.	+	+
<i>Zizyphus</i> aff. <i>hyperborea</i> Heer	+	
<i>Z. kolymensis</i> Krysht.	+	
<i>Z. smilacifolia</i> Budants.	+	
<i>Zizyphus</i> sp.	+	
<i>Hollickia quercifolium</i> (Holl.) Krassil.	+	
<i>Ievlevia dorofeevii</i> Samyl.	+	
<i>Quereuxia angulata</i> (Lesq.) Krysht.	+	
<i>Q. cf. angulata</i> (Lesq.) Krysht.	+	
<i>Radicites</i> sp.	+	+

dorphlebis встречен и на р. Кананыга, но в виде небольших обрывков листьев, неопределимых до вида. «Фон» и той и другой флоры составляют облиственные побеги *Sequoia tenuifolia*. В обеих флорах устойчиво присутствуют крупнолистные платановые, *Ginkgo ex gr. adiantoides*, *Celastrophyllum kryshtofovichii*, а также представители рода *Trochodendroides*. По существу тапская флора представляет собой обедненный вариант кананыгинской флоры, что вполне объясняется значительно большим количеством местонахождений по р. Кананыга по сравнению с разрезом на р. Тап. Лишь по составу папоротников тапская флора дополняет кананыгинскую.

Ранее ископаемую флору с р. Тап автор сопоставляла (Самылина, 1974) с сеноманской флорой с р. Гребенка (кривореченская свита). Знакомство с меловой флорой с р. Кананыга и появившаяся

ся уверенность в идентичности флор с рр. Тап и Кананыга приводят к необходимости пересмотреть эту точку зрения. Тапско-кананыгинская флора, очевидно, несколько моложе гребенкинской стратофлоры. Об этом свидетельствует прежде всего почти полное отсутствие реликтовых элементов, являвшихся пережитками мезофита. В гребенкинской же флоре (Филиппова, 1979) кроме гинкго с сильно рассеченными листьями, встречающимися и на р. Кананыга, присутствуют представители родов *Haussmannia*, *Arctopteris*, *Pseudocycas*, *Nilssonia*, *Sphenobaiera*, *Podozamites*, что составляет около 16% флоры, указанной в общем списке. На более молодой возраст тапско-кананыгинской флоры по сравнению с гребенкинской указывает и относительное содержание покрытосеменных и голо-семенных растений. В гребенкинской флоре покрытосеменные составляют около 35%; во флоре с р. Кананыга их около 50%. В сводном списке ископаемой флоры с рр. Тап и Кананыга за счет тапских папоротников относительное количество покрытосеменных понижается до 43%, т. е. все равно остается больше, чем во флоре с р. Гребенка. Участие голосеменных являет собой обратную картину: в тапско-кананыгинской флоре голосеменные составляют 29%, в гребенкинской — 43%.

Вместе с тем нельзя не отметить и наличие явной преемственной связи между тапско-кананыгинской флорой, с одной стороны, и раннекайнозойскими флорами верхнего альба — сеномана, с другой. Они выражаются в присутствии ряда общих или близких видов хвойных (*Taxites heterophylla*, *T. intermedia*, *Thuja cretacea*, представителей *Sequoia* и некоторых других родов), крупнолистных платановых (только во флоре с рр. Тап и Кананыга платановые встречаются чаще) и некоторых родов двудольных (*Lindera*, *Mepispermis*, *Zizyphus*, *Hollickia*, *Quegexia* и др.). Что касается видового тождества с покрытосеменными из более древних флор Северо-Востока СССР, то таких растений немного. Это плоды *Ievlevia dofoseevii* и листья *Hollickia quercifolium*, известные, соответственно, из топганской и арманской стратофлор, а также *Quegexia angulata* и *Trochodendroides arctica*, появляющиеся на Северо-Востоке СССР в аркагалинской стратофлоре.

Флора с рр. Тап и Кананыга отражает скорее всего самостоятельный этап в развитии меловой флоры Северо-Востока СССР. В настоящее время трудно судить о том, была ли эта флора непосредственной преемницей гребенкинской стратофлоры или их разделяют какие-то пока не выявленные палеофлоры. Условно ископаемая флора с рр. Тап и Кананыга датируется автором туроном.

Новые сборы ископаемых растений в Омсукчанском районе, проведенные В. Ф. Белым в 1982 г., снова заставляют обратить внимание на тот факт, что принятые ныне стратиграфические схемы для отдельных участков Омсукчанского района противоречат

имеющимся палеофлористическим данным. Как было показано, флороносные меловые отложения р. Кананыга синхронны таковым р. Тап. В соответствии же с принятой сейчас стратиграфической схемой отложения таватумской свиты на р. Тап должны быть моложе отложений чинанджинской свиты на р. Кананыга. Впрочем, в данном случае с некоторой натяжкой можно говорить о том, что накопление преимущественно вулканогенных пород, слагающих чинанджинскую и таватумскую свиты, произошло за короткий отрезок времени, в течение которого состав флоры существенно не изменился.

Гораздо более значительные несоответствия возникают при сравнении флороносных отложений в бассейне р. Елань с уже обсуждавшимися выше флороносными толщами рр. Тап и Кананыга. В бассейне р. Елань выделены (снизу вверх): чинанджинская, таватумская, наяханская и кананыгинская свиты. В верхней части разреза чинанджинской свиты В. Ф. Белым в 1982 г. собраны: *Equisetites* sp., *Birisia* sp., *Hausmannia* sp., *Onychiopsis psilotoides* (Stockes et Webb) Ward, *Sphenopteris* sp., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *G.* ex gr. *sibirica* Heer, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Taxites* (*Cephalotzopsis*) *heterophylla* (Holl.) Samyl., *Sequoia reichenbachii* (Gein.), Heer, *Platanus newberryana* Heer, *Platanaceae* sp. indet. Однотипный флористический комплекс происходит из базального горизонта кананыгинской свиты: *Equisetites* sp., *Cladophlebis* sp. 1, *Cladophlebis* sp. 2, *Sphenopteris* sp., *Nilssonia alaskana* Holl., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera* ex gr. *pulchella* (Heer) Florin, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Desmiophyllum* sp., *Araucarites subcutensis* Phulipp., *Brachyphyllum* sp., *Taxites* (*Cephalotaxopsis*) *intermedia* (Holl.) Samyl., *Taxites* (*Cephalotzopsis*) cf. *intermedia* (Holl.) Samyl., *Taxites* sp., *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Neth., *Sequoia minuta* Sveshn., *Sequoia fastigiata* Heer, ? *Glyptostrobus groenlandicus* Heer.

Оба флористических комплекса содержат значительное число реликтовых форм (*Hausmannia*, *Onychiopsis*, *Nilssonia*, *Taeniopteris*, *Ginkgo* ex gr. *sibirica*, *Sphenobaiera*, *Phoenicopsis*). При небольшом объеме флористических комплексов это особенно бросается в глаза и свидетельствует об устойчивом присутствии древних элементов в растительных ассоциациях того времени. С точки зрения автора, оба флористических комплекса из бассейна р. Елань древнее тапско-кананыгинской флоры. Соответственно вся толща вулканогенных отложений в бассейне р. Елань древнее, чем рр. Тап и Кананыга.

Ниже приведены описания двух новых видов, выделенных на материале из меловых отложений р. Кананыга, который передан автору В. Ф. Белым.

ПАПОРОТНИКИ, СБЛИЖАЕМЫЕ С СЕМЕЙСТВОМ
DICKSONIACEAE

Род *Coniopteris* Brongniart, 1849

Coniopteris opposita Samyulina sp. nov.*

Табл. 1, фиг. 4—10; табл. 2, рис. 3—7

Голотип. БИН АН СССР (Ленинград), колл. 538, обр. 174; Северо-Восток СССР, Северное Приохотье, р. Кананыга; верхний мел, чинанджинская свита.

Описание. Листья триждыперистые (?). Конечные перья очередные или попарно сближенные, почти противопоставленные, несколько асимметричные, короткие, до 3 см в длину, при наибольшей ширине 5—10 мм, отходят от стержня под углом 60—80°. Перышки мелкие, удлиненные, противопоставленные; лишь у самой верхушки перышки становятся попарно сближенными. Стерильные перышки в очертании неправильно ромбовидные, с заостренной верхушкой, неглубоко рассечены на 1—3 лопасти с каждой стороны или зубчатые. Жилкование перистое, боковые жилки простые; у крупных перышек 1—2 базальные боковые жилки верхнего ряда дихотомируют один раз, редко — неполных два раза. С каждой стороны средней жилки отходят по 2—4 боковых. В пределах пера перышки варьируют. В верхнем ряду размеры перышек постепенно уменьшаются от базального к верхушечному. В нижнем ряду базальное перышко сильно уменьшено по сравнению с верхним базальным, следующие 2—3 перышка постепенно увеличиваются, последующие снова постепенно уменьшаются. У верхушки пера перышки сливаются друг с другом. Таким образом, самыми крупными являются верхние базальные перышки, их максимальные размеры: длина — 6 мм, ширина — 3—4 мм.

Спороносные перышки редуцированы незначительно. Сорусы мелкие, округлые, расположены на концах боковых жилок. Образование сорусов начинается от верхушки перьев, а в пределах перышка — от верхней базальной боковой жилки.

Есть два отпечатка (с противоотпечатками) фертильных перьев предпоследнего порядка, один из которых с часто поставленными конечными перьями относится к верхней части пера (табл. 1, фиг. 6), другой — с более длинными и редкими конечными перьями (табл. 1, фиг. 4, голотип) — к нижней его части. Их ширина не превышает 4 см. Судя по небольшим размерам перьев последнего

* Название вида от *oppositus* (лат.) — противоположение — по характеру расположения перышек на стебле.

и предпоследнего порядков, листья этого папоротника не были крупными.

С р а в н е н и е. Несмотря на обрывочность материала, есть уверенность в том, что описанный папоротник относится к новому виду. У него своеобразное сочетание признаков, которое хорошо отличает его от остальных меловых *Coniopteris*: мелкие размеры перышек и перьев, противопоставленность перышек, редукция базальных перышек нижнего ряда пера, преимущественно простые боковые жилки.

По некоторым признакам (размерам и форме перышек, отсутствию редукции фертильных перышек) *S. opposita* напоминает папоротник из верхнемеловых отложений о-ва Сахалин, описанный В. А. Красиловым (1979) под названием *Dicksonia tamiya Krysht*. По-видимому, это поверхностное сходство. На сахалинских отпечатках виден двустворчатый индузий. У канангынского папоротника этот признак не наблюдается, его индузии были скорее всего бокаловидными.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Четыре флороносных прослая в пачке осадочных пород на левом берегу р. Кананыга, в ее среднем течении.

М а т е р и а л. Около 30 отпечатков обрывков стерильных и фертильных перьев.

СЕМЕЙСТВО PLATANACEAE

Род *Pseudoprotophyllum* Hollick, 1930

Pseudoprotophyllum cordatum Samylna sp. nov.*

Табл. 1, фиг. 1—3; табл. 2, рис. 1, 2

Г о л о т и п. БИН АН СССР (Ленинград), колл. 538, обр. 136; Северо-Восток СССР, Северное Приохотье, р. Кананыга; верхний мел, чинанджинская свита.

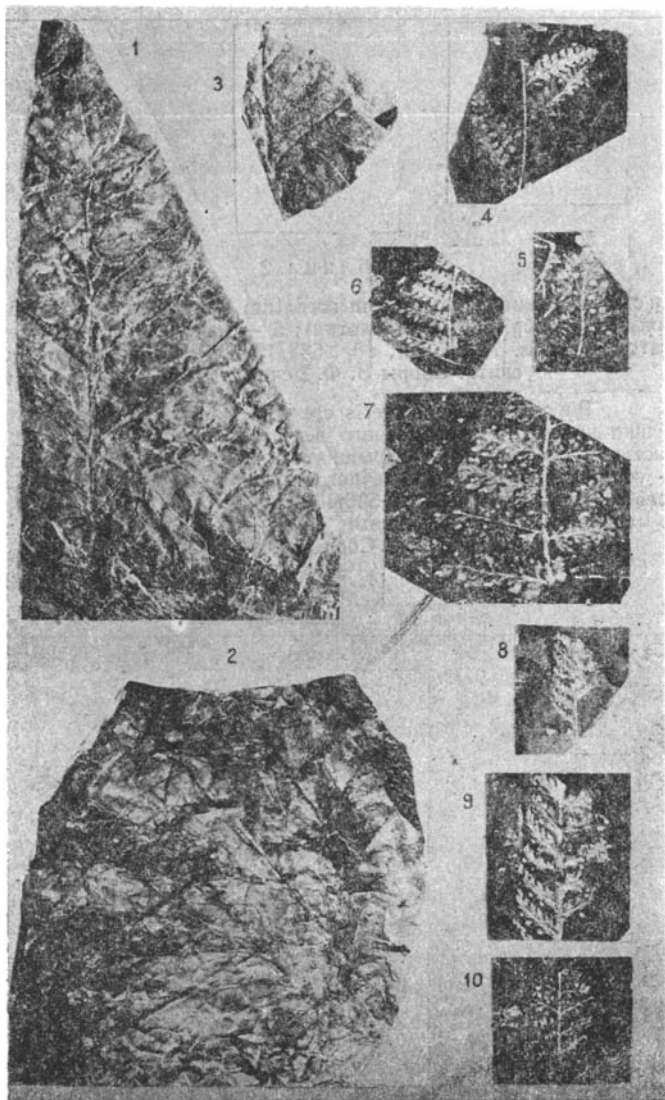
О п и с а н и е. Листья цельные, довольно крупные и небольшие, в очертании яйцевидные, с сердцевидным основанием; края листьев выемчато-зубчатые, в основании листа зубцы наклоненные. Жилкование пальчато-перистое, краспедодромное. Базальные жилки сильно развиты, обычно немного изогнуты, отходят от средней жилки чуть выше основания листа. От базальных жилок к наружной части ответвляются 5—7 жилок, дихотомирующих один раз, реже — два и оканчивающихся в зубцах края. Ниже базальных жилок от средней жилки отходят две—три пары тонких дополнительных жилок; они отгибаются книзу и выходят в край листа. Большая часть имеющихся в коллекции отпечатков представляет собой

* Название вида от *cordatum* (лат.) — сердцевидный — по форме листьев.

Таблица 1

Фиг. 1—3. *Pseudoprotophyllum cordatum* Samyl. sp. nov. ($\times 0,7$):
1, 2 — неполные листья, обр. 538/136 (голотип), 538/134; 3 — основание листа, обр. 538/133. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.

Фиг. 4—10. *Coniopteris opposita* Samyl. sp. nov.:
4 — участок листа с частично спороносными перышками, обр. 538/174 (голотип), ($\times 0,7$); 5 — участок конечного пера с частично спороносными перышками, обр. 538/181, $\times 1,4$; 6 — участок спороносного листа, обр. 538/171, ($\times 0,7$); 7 — то же, $\times 1,4$; 8—10 — участки конечных спороносных перьев с крупными перышками: 8 — обр. 538/172, 9 — то же, $\times 1,4$, 10 — обр. 538/177, $\times 1,4$. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.



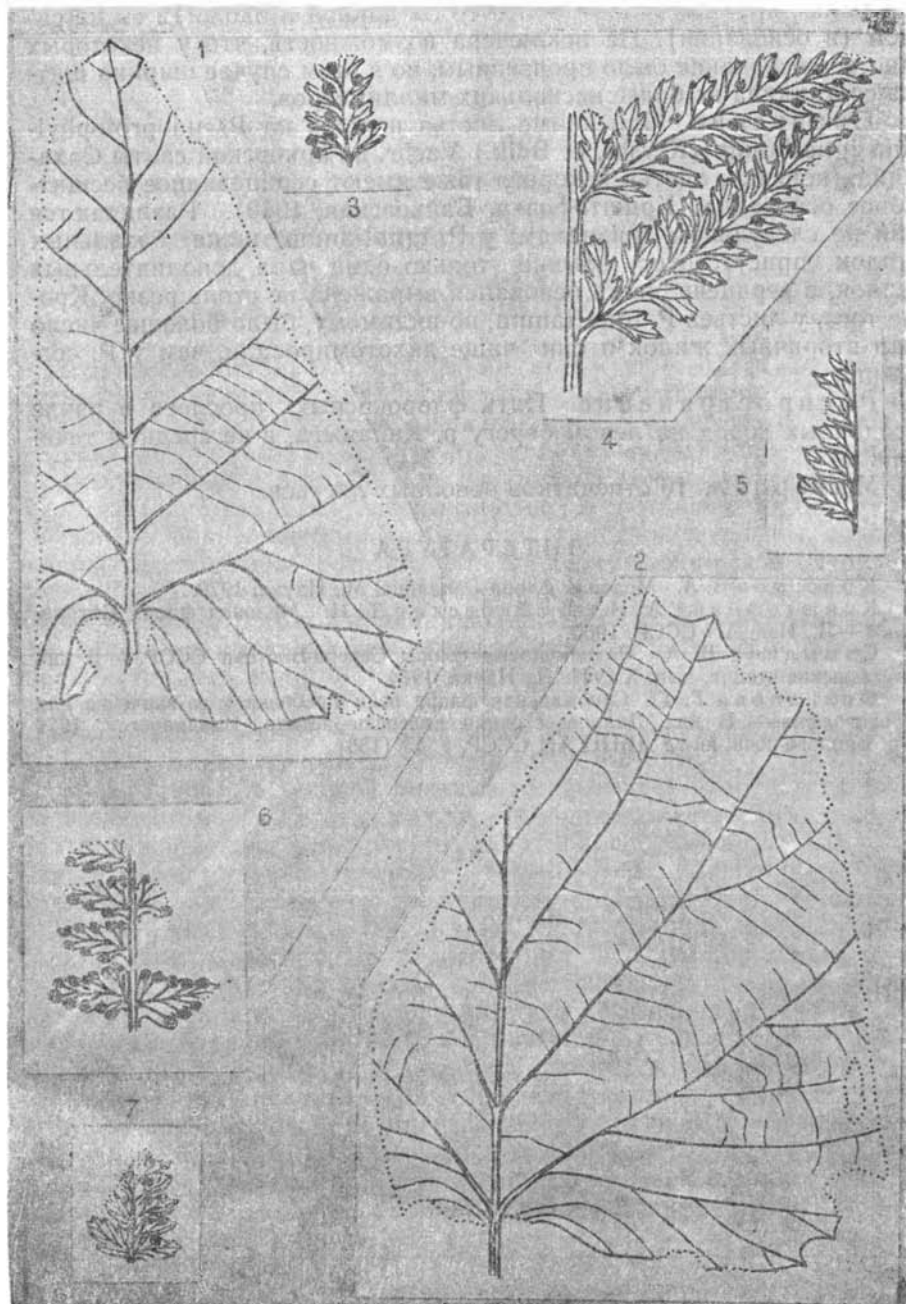
Т а б л и ц а 2

Р и с. 1, 2. *Pseudoprotophyllum cordatum* Samyl. sp. nov. ($\times 0,8$):

1 — неполный лист, обр. 538/136 (голотип); 2 — неполный лист (противоотпечаток, отпечаток на табл. 1, фиг. 2), обр. 538/135. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.

Р и с. 3—7. *Coniopteris opposita* Samyl. sp. nov.:

3 — верхушка конечного спороносного пера, обр. 538/175, $\times 2,5$; 4 — участок листа с частично спороносными перышками, обр. 538/174. (голотип, деталь), $\times 2,5$; 5 — участок стерильного конечного пера, обр. 538/178, $\times 1,6$; 6 — участок спороносного конечного пера, обр. 538/179, $\times 2,5$; 7 — участок конечного пера с частично спороносными перышками, обр. 538/181, $\times 1,6$. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.



неполные крупные листья более 10 см длиной и около 12 см шириной (в основании). Не исключена возможность, что у некоторых листьев основание было пронзенным, но в этом случае ширина щитка составляла не более нескольких миллиметров.

Сравнение. Описанные листья похожи на *Pseudoprotophyllum ignatianum* (Krysht. et Baik.) Vachr. из арковской свиты Сахалина (коньяк), листья которого тоже имеют сердцевидное бесщитковое основание (Криштофович, Байковская, 1960). Различаются они по следующим признакам: у *P. ignatianum* ниже базальных жилок присутствует обычно только одна пара дополнительных жилок, а сердцевидность основания выражена не столь резко. Кроме того, у листьев *P. ignatianum*, по-видимому, было большее число пар вторичных жилок и они чаще дихотомировали, чем у *P. cordatum*.

Распространение. Пять флоросных прослоев в пачке осадочных пород на левом берегу р. Кананыга, в ее среднем течении.

Материал. 10 отпечатков неполных листьев.

ЛИТЕРАТУРА

Красилов В. А. Меловая флора Сахалина. М., Наука, 1979.

Криштофович А. Н., Байковская Т. Н. Меловая флора Сахалина. М.—Л., Изд. АН СССР, 1960.

Самылина В. А. Раннемеловые флоры Северо-Востока СССР.— В кн.: Комаровские чтения, вып. XXVII. Л., Наука, 1974.

Филиппова Г. Г. Сенноманская флора реки Гребенка и ее значение для стратиграфии.— В кн.: Дальневосточная палеофлористика. Владивосток, 1979 (Тр. Биолого-почв. ин-та ДВНЦ АН СССР, т. 53 (156)).

В. Ф. БЕЛЫЙ, С. В. ЩЕПЕТОВ

ВОЗРАСТ И ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АСКОЛЬДИНСКОЙ СВИТЫ В РАЙОНЕ ДУКАТСКОЙ КУПОЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Аскольдинская свита, сложенная преимущественно высококальцевыми вулканитами кислого состава, была выделена С. И. Филатовым (1972) в качестве нижнего стратиграфического подразделения позднемезозойских отложений Омсукчанского прогиба. Прямых данных о возрасте аскольдинской свиты в то время не было, как не было и достоверных данных о соотношениях ее с терригенными образованиями нижней омсукчанской подсвиты, содержащей растительные остатки, относящиеся к сибирской стратофлоре (апт) (Самылина, 1976). В соответствии с представлениями С. И. Филатова о том, что аскольдинская свита залегает под нижней подсвитой омсукчанской свиты, возраст ее условно определялся либо поздней юрой — неокомом (Самылина, 1976), либо началом апта (Решения..., 1978).

Наиболее подробное описание разреза аскольдинской свиты в районе месторождения Дукат приведено в статье В. Е. Наталенко и др. (1980), в которой впервые высказывается представление об альбском возрасте этой свиты, основанное на определении небольшой коллекции растительных остатков, собранной А. И. Калининим: *Coniopteris* cf. *brevifolia* (Font.) Bell., *Sphenopteris* sp., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Pseudotorellia* sp., *Czekanowskia rigida* Heer, *Pityophyllum nordenskioldii* (Nath.) Heer, *Carpolites* sp. (определения Г. Г. Филипповой).

В этой работе дана хорошо аргументированная схема геологического строения района и показано, что аскольдинская свита обнажается в ядре крупной купольной структуры (8×4,5 км). В южном секторе купола вскрыты подошва свиты и подстилающие ее верхнетриасовые отложения, а в пределах северного и восточного секторов аскольдинская свита перекрыта угленосными отложениями средней и верхней подсвит омсукчанской свиты (рис. 1). Вместе с тем у некоторых геологов до последнего времени бытовало представление о том, что вулканогенные образования в районе месторождения Дукат, выделяемые в аскольдинскую свиту, представ-

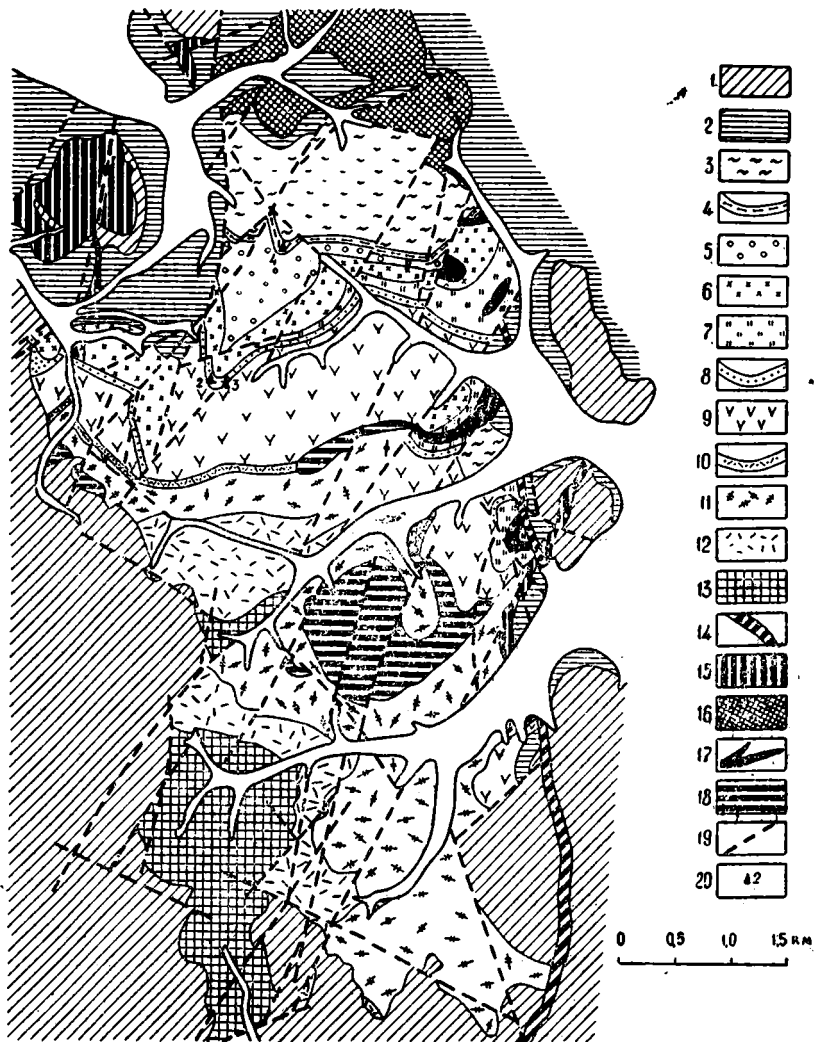


Рис. 1. Схематическая геологическая карта Дукальской купольной структуры (по Ю. Н. Роднову, с некоторыми упрощениями): 1 — вулканогенные образования наяханской и таватумской свит неразделенные; 2 — терригенные отложения средней и верхней подсвит омсукчанской свиты; 3—12 — горизонты аскольдинской свиты: 3 — десятый, 4 — девятый, 5 — восьмой, 6 — седьмой, 7 — шестой, 8 — пятый, 9 — четвертый, 10 — третий, 11 — второй, 12 — первый; 13 — терригенные образования верхнего триаса; 14—18 — субвулканические интрузии: 14 — невадиты, 15 — липариты позднемеловые, 16 — диоритовые порфириты,

ляют собой либо серию пластовых интрузивных залежей среди терригенных отложений средней и верхней подсвит омсукчанской свиты (альб), либо кальдерное заполнение позднемелового возраста. В немалой мере поводом для этих противоречивых суждений явилось отсутствие надежного обоснования возраста комплекса вулканогенных и осадочных пород, относимых (Наталенко и др., 1980) к аскольдинской свите. Актуальность получения новых данных, на основании которых можно было бы однозначно подойти к решению вопроса о возрасте и происхождении аскольдинской свиты, определяется прежде всего тем, что в ней сосредоточена подавляющая часть рудных тел Дукатского месторождения.

Летом 1982 г. нами проведено изучение аскольдинской свиты в районе этого месторождения, сопровождавшееся наблюдениями естественных обнажений, просмотром и отбором образцов керна, тщательными сборами отпечатков ископаемой флоры в коренном залегании и в отвалах подземных выработок. В хороших протяженных обнажениях дорожных выемок непосредственно наблюдались соотношения вулканических накоплений и залегающих среди них горизонтов и пачек осадочных пород, содержащих растительные остатки.

Проведенные наблюдения позволили убедиться в достоверности материалов по строению аскольдинской свиты (Наталенко и др., 1980). Несколько более детальная схема строения свиты, разработанная Ю. Н. Родновым (рис. 1) представляется в следующем виде.

В верховье ручьев Левая Брекчия и Правая Брекчия на сложно дислоцированных верхнетриасовых песчаниках и алевролитах с резким угловым несогласием лежат:

1. Мелкопорфировые, участками сферолоидные риолиты. Мощность 210—290 м.

2. Порфиро- и кристаллокластические игнимбриты риолитового состава. Мощность 80—800 м.

3. Алевролиты, аргиллиты, песчаные алевролиты (мощность 25 м). В нижней части местами отмечаются линзы вулканомиктовых конгломератов и брекчиевых лав кислого состава.

4. Афировые риолиты. Мощность 20—140 м.

5. Аргиллиты, алевролиты, мелкозернистые вулканомиктовые песчаники с прослоями и линзами углей (мощность 2—40 м). В подошве и кровле горизонта содержатся линзовидные прослои брек-

17 — гранодиорит-порфиры конца раннего — начала позднего мела, 18 — липариты и невадиты раннемеловые; 19 — разрывные нарушения; 20 — местонахождения ископаемой флоры (1 — обр. 1/3, 2 — обр. 19/13, 19/15, 3 — обр. 19/14, 19/16, 4 — обр. 22/5).

чий и литокристаллокластических туфов кислого состава. Из отложений этой пачки произведены основные сборы ископаемой флоры.

6. Средне- и мелкопорфировые риолиты с массивной, флюидальной и сферолоидной текстурой (мощность до 225 м). Прослежены в северо-восточной части купольной структуры; в западном направлении выклиниваются.

7. Витрокластические и лито-витрокластические игнимбриты риолитового состава. Мощность 80—160 м.

8. Риолиты со сферолоидной текстурой. Мощность 20—70 м.

9. Переслаивающиеся вулканомиктовые песчаники, аргиллиты, брекчии, туфы и игнимбриты риолитов. Мощность 3—25 м.

10. Риодациты массивные и неяснофлюидальные, среди которых отмечаются линзовидные прослои алевролитов и песчаников. Мощность 60—390 м. В северо-западной части купольной структуры они перекрыты неразделенными отложениями средней и верхней омсукчанской подсвит.

Общая мощность аскольдинской свиты составляет 500—2140 м, средняя — 1320 м.

В дорожных выемках на западном и восточном склонах водораздела ручьев Ерш и Каховка вскрыты терригенные отложения пятого и нижняя часть разреза игнимбритов седьмого горизонта описанного выше разреза (азимут падения 50° , угол падения 20°). В обнажении (рис. 2) наблюдается подводящий канал (жерловина) покрова витрокластических игнимбритов, перекрывающего без видимого несогласия темно-серые тонкослоистые вулканомиктовые песчаники, алевролиты и аргиллиты с углистыми прослоями. Жерловина имеет поперечник (10—20 м), расширяется кверху и обладает зональным строением. Вдоль стенок, на контакте с прорываемыми осадочными породами пятого горизонта, наблюдается зона зелено-серых массивных разнообломочных туфов риолитового состава, в которых содержатся обломки алевролитов и песчаников (особенно много их у северной стенки при переходе от жерловины к покрову). Видны мелкие инъекции туфов в осадочные породы. В верхней части разреза терригенных пород содержится большое количество линзовидных прослоев светло-серых и белых туфов и туфогравелитов кислого состава. В основании игнимбритового покрова на расстоянии первых сотен метров от жерловины наблюдаются участки со сферолоидной отдельностью, невыдержанные маломощные пачки тонкослоистых туфов, местами линзовидные тела туфокогломератов и туфобрекчий, обломочный материал которых представлен риолитами. Охарактеризованные соотношения вулканогенных и осадочных пород свидетельствуют о том, что они слагают единый стратиграфический разрез.

На западном склоне водораздела в двух пунктах рассматриваемого обнажения (см. рис. 2) были собраны растительные остатки:

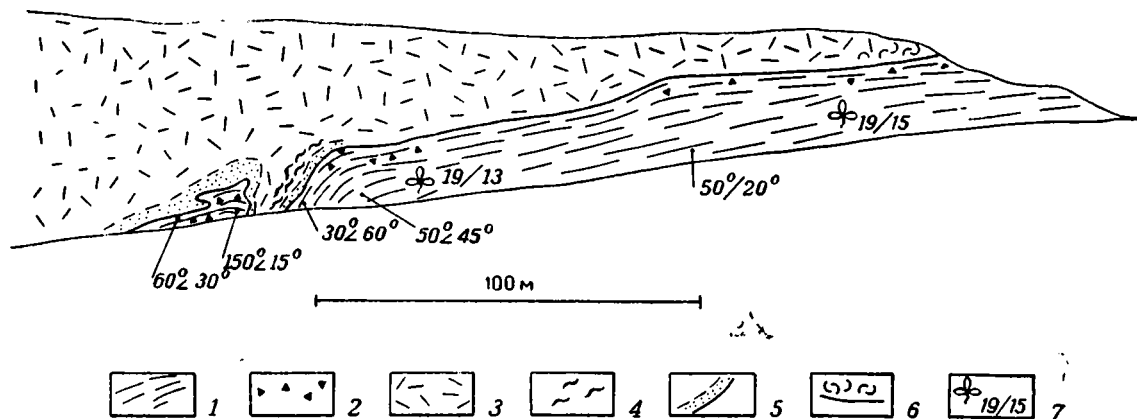


Рис. 2. Обнажение пятого и седьмого горизонтов аскольдинской свиты в дорожной выемке на водоразделе ручьев Ерш и Каховка: 1 — терригенные отложения пятого горизонта; 2 — участки широкого распространения линзовидных прослоев туфов кислого состава; 3—6 — покровные и жерловые фации игнимбритов: 3 — массивные неяснополосчатые витрокластические игнимбриты, 4 — фиамме-игнимбриты (с линзовидной псевдофлюидальной текстурой), 5 — разнообломочные псефо-псаммитовые туфы риолитов, 6 — участок со сферолоидной отдельностью; 7 — местонахождение и номер ископаемой флоры.

Coniopteris silapensis (Pryn.) Samyl., *Ginkgo* ex gr. *sibirica* Heer, *Pseudotorellia* (?) *emarginata* Vassilevsk., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath. (местонахождение 19/13); *Ginkgo* ex gr. *sibirica* Heer, *Pseudotorellia* (?) *emarginata* Vassilevsk., *Podozamites* ex gr. *lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) F. Braun, *Pityocladus* sp. (местонахождение 19/15).

На восточном склоне в той же части разреза пятого горизонта найдены *Coniopteris nympharum* (Heer) Vachr., *Pseudotorellia* (?) *emarginata* Vassilevsk., *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath. (местонахождение 19/14); *Osmunda* (?) *ambigua* Vassilevsk., *Arctopteris* sp., *Coniopteris silapensis* (Pryn.) Samyl., *Cladophlebis* aff. *sangarensis* Vachr., *Sphenopteris* sp., *Ginkgo delicata* Samyl., *G.* ex gr. *sibirica* Heer, *G.* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Pseudotorellia* (?) *emarginata* Vassilevsk., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Podozamites* ex gr. *lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) F. Braun, *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *Schizolepis cretaceus* Samyl., *Radicites* sp. (местонахождение 19/16).

В истоках ручья Смелого в отвалах штольни, пересекающей пятый горизонт аскольдинской свиты, в обломках осадочных пород обнаружены (местонахождение 1/3): *Equisetites* sp., *Cladophlebis* sp., *Sphenopteris* sp., *Jacutiella amurensis* (Novopokr.) Samyl., *Ginkgo delicata* Samyl., *Baiera ahnertii* Krysht., *Pseudotorellia* (?) *emarginata* Vassilevsk., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Podozamites* ex gr. *lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) F. Braun, *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *P.* ex gr. *staratchinii* (Heer) Nath., *Pityocladus* sp., *Radicites* sp.

Небольшое количество отпечатков растительных остатков плохой сохранности найдено в обнажении девятого горизонта аскольдинской свиты на водоразделе ручьев Ерш и Каховка (местонахождение 22/5): *Ginkgo* sp., *Baiera* sp., *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *Conites* sp.

Общий список ископаемых растений аскольдинской свиты по перечисленным выше местонахождениям включает: *Equisetites* sp., *Osmunda* (?) *ambigua* Vassilevsk., *Arctopteris* sp., *Coniopteris silapensis* (Pryn.) Samyl., *C. nympharum* (Heer) Vachr.*, *Cladophlebis* aff. *sangarensis* Vachr., *Cladophlebis* sp., *Sphenopteris* sp., *Jacutiella amurensis* (Novopokr.) Samyl.*, *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer*, *G. delicata* Samyl.*, *G.* ex gr. *sibirica* Heer, *Ginkgo* sp., *Baiera ahnertii* Krysht., *Baiera* sp., *Pseudotorellia* (?) *emarginata* Vassilevsk., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer*, *Podozamites* ex gr. *lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) F. Braun, *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath.*,

P. ex gr. staratchinii (Heer) Nath.*, *Pityocladus* sp., *Schizolepis cretaceus* Samyl., *Conites* sp., *Radicites* sp.

В. А. Самылина, которой принадлежат определения собранной нами ископаемой флоры, дает следующее заключение о ее систематическом составе, возрасте и стратиграфическом значении: «По систематическому составу флора аскольдинской свиты соответствует слиянской стратофлоре. На связь со следующей — буор-кемюсской стратофлорой указывает присутствие папоротников *Arctopteris* и *Osmunda* (?) *ambigua* (последний известен из низов буор-кемюсской свиты на р. Индигирка), гинкговых *Ginkgo ex gr. adiantoides* и *G. delicata*, хвойного *Schizolepis cretaceus*. Нельзя не отметить большого сходства между флористическими комплексами аскольдинской свиты и нижней подсвиты омсукчанской свиты (Самылина, 1976). Из 13 видов растений, известных из нижней подсвиты омсукчанской свиты, 7 — общие с флорой аскольдинской свиты. В приведенном выше сводном списке флоры аскольдинской свиты эти растения отмечены звездочкой.

Таким образом, флористические комплексы и из аскольдинской свиты, и из нижней подсвиты омсукчанской свиты характеризуют один и тот же этап в развитии флоры Омсукчана, соответствующий аптскому веку. Возможно, отложения аскольдинской свиты и нижней подсвиты омсукчанской свиты образовались в течение сравнительно небольшого отрезка геологического времени, на протяжении которого флора не претерпела значительных изменений. Но возможен и другой вариант: аскольдинская свита и нижняя подсвита омсукчанской свиты являются разнофациальными аналогами разновозрастных отложений. Решение этого вопроса надо искать в тех районах, где предполагаемые отложения аскольдинской свиты и нижней подсвиты омсукчанской свиты находятся совместно, а также на тех участках распространения нижней омсукчанской подсвиты, где в ее разрезе ранее отмечалось присутствие вулканогенных пород».

ЛИТЕРАТУРА

Наталенко В. Е. и др. Геологическое строение Дукатского месторождения. — Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 25. Магадан, 1980.

Решения 2-го межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР (стратиграфические схемы). Магадан, 1978.

Самылина В. А. Меловая флора Омсукчана. Л., Наука, 1976.

Филатов С. И. Схема стратиграфии континентальных отложений Балыгычано-Сугойского прогиба. — Матер. по геол. и полезн. ископ. СВ СССР, вып. 20. Магадан, 1972.

В. П. ПОХИАЛАЙНЕН

ПОЗДНЕСЕНОНСКИЕ ГЕТЕРОМОРФНЫЕ АММОНИТЫ АНАДЫРСКО-КОРЯКСКОГО РЕГИОНА

Роль и значение аммоноидей для стратиграфии и геологического картирования мезозойских (в том числе меловых) пород общеизвестны. В морских меловых отложениях Анадырско-Корякского региона остатки этих моллюсков встречаются на всех стратиграфических уровнях. Однако даже в тех случаях, когда они преобладают над другими ископаемыми, многие группы аммонитов до сих пор остаются неизученными или изучены явно недостаточно.

Из позднеценонских аммонитов Анадырско-Корякского региона были исследованы представители пахидисцид (*Aparachydiscus*, *Eorachydiscus*, *Canadoceras*, *Pachydiscus*), тогда как другие группы слабо отражены в литературе по аммонитам рассматриваемой территории и всего Дальнего Востока. Между тем в кампанских и маастрихтских отложениях региона кроме пахидисцид систематически встречаются и другие, не менее интересные аммониты, в частности гетероморфные.

Изучены последние явно недостаточно. В «Полевом атласе» (Верещагин, Кинасов, Паракецов, Терехова, 1965) дано краткое описание *Neancyloceras* aff. *pseudoarmatum*, обнаруженного М. А. Пергаментом (1974) в веселовской свите (поздний сенон) на восточном побережье Пенжинской губы. Здесь же приведено описание *Pseudoxubeloceras* sp. из краснойрковской свиты о-ва Сахалин. В работе О. П. Дундо (1971) изображены (без описания) *Diplomoceras* cf. *notabile* (White.), *Vaculites* cf. *rex* And., *V.* cf. *lotnensis* And. из маастрихта (импенвэемская свита) центральной части Корякского нагорья.

В разновозрастных отложениях соседних территорий (Северная Америка, Япония) указываются остатки гетероморфных аммонитов *Nostoceras*, *Diplomoceras*, *Vaculites*.

За последние годы геологи, исследовавшие меловые отложения Анадырско-Корякского региона, собрали многочисленные коллекции моллюсков позднего сенона, в которых помимо иноцерамов и пахидисцид, традиционно играющих главную роль при решении

вопросов стратиграфии, корреляции и геологического картирования кампана и маастрихта, обнаружены остатки ранее неизвестных на этой территории родов аммонитов *Hoplitoplacentigeras*, *Hoplосcarphites*, *Didymoceras*, *Bostrychoceras*, *Glyptoxoceras* и др. Эти находки часто позволяют существенно уточнить представления о времени формирования вмещающих толщ и в определенной мере проконтролировать стратиграфическую значимость позднесенонских иноцерамов.

Из гетероморфных аммонитов кроме упомянутых выше *Hoplосcarphites*, *Didymoceras*, *Bostrychoceras*, *Glyptoxoceras* установлены новые местонахождения известных ранее в позднем сеноне Анадырско-Корякского региона представителей *Vaculites* и *Diplomoceras*. Наибольшее значение, на наш взгляд, имеют находки ностоцератид и дипломоцератид. В ряде случаев они заставляют кардинально пересмотреть установленное по другим ископаемым время накопления тех или иных осадков. Так, например, обнаружение *Bostrychoceras* cf. *polyplacum* (Roemer) в верхней части нижнебыстринской подсвиты восточного побережья Пенжинской губы свидетельствует скорее о кампанском, а не о сантонском возрасте этой части подсвиты, что мы ранее предполагали, исходя из находок в этих отложениях иноцерамов группы *paumanni*, *yokoymai* и аммонитов *Mezopuzosia indopacifica* (Kossmat.) и др.

Ниже приведено описание некоторых позднесенонских гетероморфных аммонитов Анадырско-Корякского региона, собранных в разные годы автором и другими геологами, изучавшими меловые отложения этой территории.

СЕМЕЙСТВО NOSTOCERATIDAE HAYATT, 1894

Род *Bostrychoceras* Hayatt, 1900

Bostrychoceras cf. *polyplacum* (Roemer)

Таблица, фиг. 5, 5а, 6

О п и с а н и е. Раковина башенковидной формы с несоприкасающимися оборотами. Жилая камера неполная, но ясно, что она расположена под углом 45° по отношению к оси завивания раковины. Сечение оборотов овальное.

Скульптура состоит из прямых, тонких, густо расположенных ребер, несколько ослабевающих на внутренней (спинной) стороне оборотов. Раздваивания ребер не наблюдается. На брюшной и боковой сторонах оборота и вблизи устья на жилой камере видно по одному неглубокому пережиму. Ребра на обороте расположены параллельно оси завивания раковины; на жилой камере они несколько скошены.

На экз. 38/2 (таблица, фиг. 6) видны два ряда слабо выражен-

Т а б л и ц а *

Ф и г. 1. *Diplomoceras notabile* Whiteaves.:

фрагменты выпрямленной части раковины, экз. К-7366. У одного из обломков намечается коленообразный перегиб. Гангутская свита (маастрихт) бассейна р. Велькельвеем на юге Беринговского п-ова, в восточной части Корякского нагорья. Сборы В. П. Похиалайна, А. Д. Казмирова, В. Н. Григорьева, 1980 г.

Ф и г. 2. *Didymoceras* cf. *schloenbachi* (Favre):

U-образная часть раковины и начало последнего взрослого оборота, экз. С-797а. Кампан-маастрихтские отложения бассейна р. Ваамочка в восточной части Корякского нагорья. Сборы С. Д. Соколова, 1979 г.

Ф и г. 3. То же:

U-образная часть раковины, экз. К-674в. Корякская свита бассейна р. Извилистой (кампан), Беринговский п-ов на востоке Корякского нагорья. Сборы В. П. Похиалайна, А. Д. Казмирова, В. Н. Григорьева, 1980 г.

Ф и г. 4. *Glyptoceras* sp.:

фрагмент раковины с криоцерасовым завиванием, экз. ВП-50. Маастрихт между-речья Хатырка — Эльгинываям на востоке Корякского нагорья. Сборы В. П. Похиалайна, 1976 г.

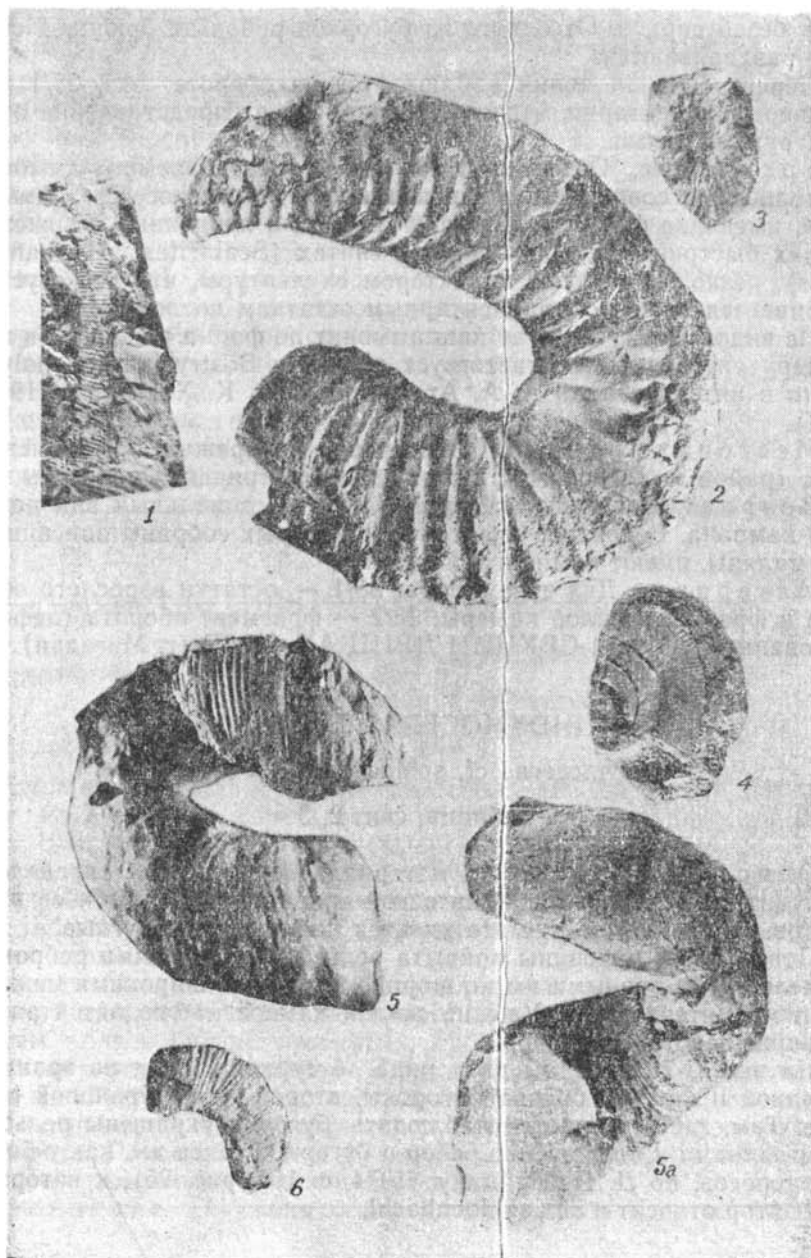
Ф и г. 5. 5а. *Bostrychoceras* cf. *polyplocum* (Roemer):

фрагмент раковины на участке отчленения жилой камеры от спирали, экз. 38/1: 5 — вид с боковой стороны; 5а — обратное изображение этого же экземпляра. Верхняя часть нижнебыстринской подсвиты в районе м. Рифового, на восточном побережье Пенжинской губы. Сборы В. П. Похиалайна, 1970 г.

Ф и г. 6. То же:

фрагмент деформированного оборота, экз. 38/2. Видны бугорки на брюшной стороне. Местонахождение то же. Сборы В. П. Похиалайна, 1970 г.

* Все изображения уменьшены ($\times 0,6$).



ры полностью соответствуют диагнозу *Diplomoceras notabile*, особенно аляскинским экземплярам этого вида, описанным Д. Джонсом (Jones, 1963).

Местонахождение. Остатки *Diplomoceras* часто встречаются в верхнем сеноне на востоке Корякского нагорья. Экземпляры, которые могут быть отождествлены с *Diplomoceras notabile*, собраны в гангутской свите на юге Беринговского п-ова, в маастрихтских отложениях междуречья Хатырка — Ваамочка, в низах быстрореченской свиты на правом берегу р. Хатырка (руч. Хрустальный, бассейн р. Ольховой). Экземпляр, изображенный О. П. Дундо (1971), найден в нижнеимпенвэемской подсвите на р. Эвйткенвэем.

Возраст. Маастрихт Британской Колумбии, Аляски (Северная Америка), Корякского нагорья (Северо-Восток СССР).

Материал. Фрагменты коленообразно изогнутых отрезков раковины из верхнесенонских отложений Корякского нагорья. Экз. К-7366. Музей СВКНИИ ДВНЦ АН СССР (г. Магадан).

РОД GLYPTOXOCERAS SPATH, 1952

Glyptoxoceras sp.

Таблица, фиг. 4

Описание. Фрагмент спирально завернутой раковины с несоприкасающимися оборотами (криоцерасовое завивание). Поперечное сечение юных оборотов округлое, более взрослых — овальное. Скульптура состоит из кольцевых простых частых и тонких ребер, сглаженных на внутренних сторонах оборотов.

Замечания. Недостаточность материала не позволяет сопоставить наш экземпляр с известными видами. Более того, встреченные в изолированном состоянии отдельные отрезки раковины могут быть приняты за *Diplomoceras*. Наш экземпляр отнесен к *Glyptoxoceras* прежде всего по типу завивания раковины.

Местонахождение. Маастрихтские отложения междуречья Хатырка — Эльгинмываям (Корякское нагорье).

Возраст. Род распространен в отложениях сантона, кампана и маастрихта многих стран мира.

Материал. Неполный экземпляр (ВП-50) аммонита с криоцерасовым завиванием. Музей СВКНИИ ДВНЦ АН СССР (г. Магадан).

ЛИТЕРАТУРА

- Атабекян А. А., Хакимов Ф. К. Кампанские и маастрихтские аммониты Средней Азии. Душанбе, изд. Дониш, 1976.
Верещагин В. Н., Кинасов В. П., Паракецов К. В., Терехова Г. П. Полевой атлас меловой фауны Северо-Востока СССР. Магадан, 1965.

Дундо О. П. Анализ ископаемой фауны из маастрихтских отложений западной части Корякского нагорья.— В кн.: Опорный разрез маастрихтских отложений центральной части Корякского нагорья. Л., 1971.

Найдин Д. П. Надотряд Ammonoidea.— В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Донбасса. М., Недра, 1974.

Пергамент М. А. Биостратиграфия и иноцерамы сенона (сантон-маастрихт) тихоокеанских районов СССР. М., Наука, 1974.

Jones D. Upper Cretaceous (Campanian and Maastrichtian) Ammonites from Southern Alaska. Geol. Surv. Prof. Paper 432, 1963.

Spath L. F. The Upper Cretaceous cephalopod fauna of Graham Land. Falkland Islands Dependencies Surv. Sc. Rep., N 3, London, 1953.

Usher J. L. Ammonite faunas of the Upper Cretaceous rocks of Vancouver Island, British Columbia: Canad. Geol. Surv. Bull. 21, 1952.

Whiteaves J. F. Mesozoic fossils. Canada Geol. Surv. v. I, pt. 5, 1903.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

М. М. Орадовская. Нижняя граница ордовика и подстилающие его отложения на Северо-Востоке СССР	3
В. П. Бутков. Стратиграфия нижнего и среднего девона Омuleвских гор	15
В. И. Шпикерман. О возрасте и строении битумской толщи на юго-западе Омuleвского поднятия	41
Н. И. Караваева. Новые виды позднепермских фораминифер из омонской и хивачской свит Омолонского массива	48
Ю. М. Бычков. Стратиграфия и аммоноидеи индского яруса истоков р. Колымы	66
Ю. С. Репин. Аммониты из нижнеюрских и ааленских отложений бассейна р. Вилига (Северо-Восток СССР)	75
В. М. Кузнецов. К стратиграфии юрских отложений правобережья среднего течения р. Колымы	104
Г. И. Паракецова. Позднеюрские двустворчатые моллюски из бассейна р. Большой Анюй	115
В. Б. Шакин. О расчленении чирынайской серии в центральной части Корякского нагорья	132
К. В. Паракецов. Некоторые аммониты из нижнемеловых отложений Умкучеевской впадины (бассейн р. Еропол)	140
Г. Г. Филиппова. Меловые хвойные из бассейна среднего течения р. Анадырь	154
В. А. Самылина. О меловой флоре с р. Кананыга (Северное Приохотье)	178
В. Ф. Белый, С. В. Щепетов. Возраст и особенности строения аскольдинской свиты в районе дукатской купольной структуры	191
В. П. Похилайнен. Позднесенонские гетероморфные аммониты Анадырско-Корякского региона	198

Сборник подготовлен к печати
партией научно-технической информации объединения «Севостгеология»

Стратиграфия и палеонтология
палеозойских и мезозойских отложений Северо-Востока СССР

Ответственные за выпуск:
С. Д. Алимухамедова, К. В. Паракецов, И. А. Цандер

Сдано в набор 12.02.1985 г. Л—54497 от 28.06.85 г. Формат 60×84/16.
Объем 10 уч.-изд. л. Тираж 300 экз. Заказ 680. Цена 1 р. 10 к. (в переплете № 7).
