

НПО "СЕВМОРГЕОЛОГИЯ"
ВНИИОкеангеология

**ГЕОЛОГИЯ
СКЛАДЧАТОГО ОБРАМЛЕНИЯ
АМЕРАЗИЙСКОГО СУББАСЕЙНА**

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ
СОВЕТСКО-КАНАДСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АРКТИКЕ

Сборник научных трудов

Санкт-Петербург
1991

Ю.М.БЫЧКОВ

БИОСТРАТИГРАФИЯ НОРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО ЮКОНА

Во время совместных советско-канадских геологических исследований в Северном Юконе в 1988 г. мне удалось изучить 4 разреза норийских отложений, два из которых расположены в горах Барн, на левобережье руч. Анкер, один в холмах Бакленд, на правобережье руч. Лони, и один примерно посредине между первыми выходами на руч. Филипп, левобережье среднего течения р. Баббидж (рис.1). Они относятся к верхней части формации Шублик (Shublik Formation).

Норийские отложения представлены преимущественно разнообразными известняками, в меньшей степени песчаниками и гравелитами. Известняки, как правило, содержат обильные окаменелости. В песчаниках они редки. Несмотря на небольшую видимую мощность пород (от 35 до 50-60 м) в двух разрезах наблюдается, по-видимому, почти полный объем яруса. Органические остатки чрезвычайно разнообразны в нижней части разреза, сложенной мелководными фациями биокластических известняков, и многочисленны по числу особей, но представлены всего одним или несколькими видами двустворчатых моллюсков, главным образом, рода *Monotis* в средней части разреза, где развиты относительно глубоководные нередко глинистые и песчаные известняки. В верхней, надмонотисовой, части разреза окаменелости редки.

Приведем описания некоторых разрезов.

На юго-востоке рассматриваемой территории, в горах Барн, в истоках руч. Анкер (Anker Creek) на крутом склоне в развалах и отдельных коренных выходах снизу вверх (гипсометрически и стратиграфически) наблюдаются:

1. Известняки серые тонкозернистые песчаные с линзовидными слоями и короткими округлыми линзами толщиной до 10-15 см брахиоподовых ракушечников. В коренных выходах отмечается чередование слоев более глинистых, песчаных и чистых тонкозернистых известняков мощностью 0,3-0,4 м. Видимая мощность пачки 20 м. В нижней части в основном задернованного склона встречаются глыбы светло-серых крупнозернистых кварцитов, имеющих, по-видимому, палеозойский возраст. Взаимоотношения палеозойских и триасовых пород здесь неясны.

Брахиоподовые ракушечники состоят из тесно прижатых мелких ядер *Sakawairhynchia* ? sp. Наряду с брахиоподами в ракушечниках встречаются редкие ядра двустворчатых моллюсков *Palaeopharus* cf. *buriji* Kipar., *Cardinia* sp., *Oxutoma* ex gr. *mojisisovicsi* Tell., *Gryphaea* cf. *arcuataeformis* Kipar., *Cardita* sp., *Unionites* sp., *Trigonia* ? sp., *Parallelodon* sp., *Halobia* aotii Kob. et Ich., *H. cf. superbescens* Kittl., скафопод *Laevidentalium* sp., мелких башенковидных гастропод. Иногда отмечаются тонкие (1-2 см) прослои известняков со скоплениями раковин *Halobia*. Породы наклонены к западу под углом 15°.

2. Пелитоморфные глинистые известняки с многочисленными раковинами *Eomonois scuiiformis* (Teller). Мощность 0,1 м.

3. Известняки серые до темно-серых тонкозернистые глинисто-алеврито-песчаные тонкоплитчатые с обильными раковинами *Monotis ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Teller). Видимая мощность 1 м.

4. Задернованный промежуток, соответствующий слою мощностью 3-4 м. Судя по разрезу нория, расположенному в 4 км к северо-западу от описываемого на горе "Добро пожаловать", в этом интервале развиты известняки, аналогичные слою 3, с

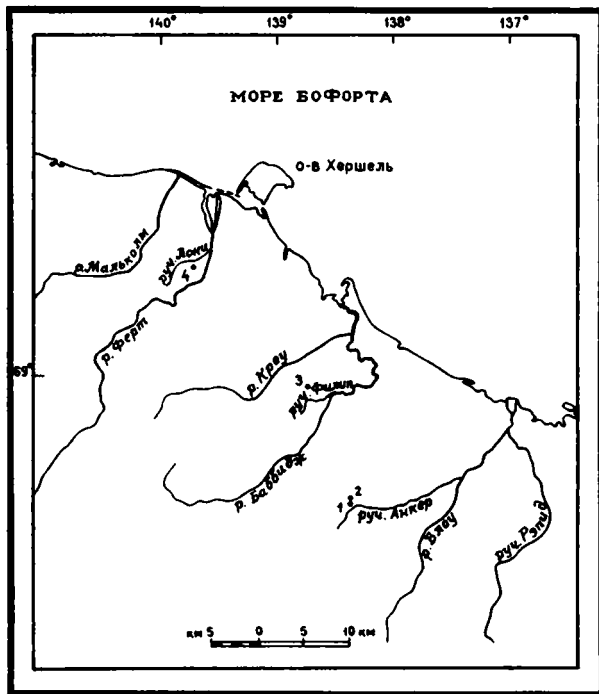


Рис.1. Местоположение изученных разрезов триаса.

1 - левобережье верховьев руч. Анкер, бассейн р. Блю; 2 - гора "Добно пожаловать" в верховьях руч. Анкер; 3 - левобережье руч. Филип, бассейн р. Баббидж; 4 - правобережье руч. Лони, бассейн р. Ферт.

многочисленными хорошей сохранности раковинами *Monotis ochotica* (Keys). Часто они представлены двустворчатými экземплярами. Изредка вместе с ними встречаются остатки *Gryphaea* sp.

На горе "Добро пожаловать" эта пачка норийских известняков контактирует, вероятно, по надвигу непосредственно с известняками нижнекаменноугольной толщи Лисберн (Lisburne Group). Элементы залегания пород в каменноугольных и триасовых породах одинаковые (аз.пад. 30-40°), что создает впечатление видимого согласного залегания пород (между ними два метра задержано).

5. Песчаники кварцевые известковистые мелкозернистые серые с розовым оттенком на выветрелой поверхности. Видимая мощность 10м. В них имеются очень редкие остатки двустворок *Palaeopharus* cf. *buriji* Kirar., наутилоидей (*Proclydonautilus*?), аммоноидей (*Rhacophyllites*?). В 4 км в СЗ в слое песчаников, перекрывающих известняки с монотисами, встречены *Oxutoma* aff. *mojsisovici* Teller с длинными главными ребрами, *Gryphaea arcuataeformis* Kirar., гладкие *Bivalvia*.

Выше по склону после разрывного нарушения вновь обнажаются пачки 1-4. Контакт с более молодыми отложениями юрско-меловой формации Кингак (Kingak) не наблюдался. Видимая мощность норийских пород в разрезе 35 м.

В 40 км к северо-западу от приведенного разреза на левобережье руч.Филип (Philip Creek), в развалах пород на крутом восточном склоне горы наблюдаются две пачки норийских отложений, положение которых в разрезе неясно. Вероятно, нижняя пачка примерной мощностью 10-15 м представлена мелкозернистыми до среднезернистых кварцитовидными песчаниками серого, светло-серого, в выветрелом состоянии розовато-серого цвета. В них содержатся редкие остатки двустворчатых моллюсков *Gryphaea* cf. *keilhau* Boehm и мелкие ядра ринхонеллид и спириферид.

Верхняя (?) пачка, мощностью около 30-50 м, сложена известняками серыми до темно-серых тонко- и крупнозернистыми, иногда глинистыми и песчанистыми. В известняках часто содержатся раковины *Eomonotis scutiformis daonellaeformis* (Kirar.), *E. scutiformis scutiformis* (Teller), *E. pinensis* West., редко *Gryphaea* sp. Триасовые породы контактируют здесь с известняками нижнекаменноугольной толщи Лисберн, соотношение с которыми неясно.

В 60 км к северо-западу от этого разреза в холмах Баклэнд, на правобережье нижнего течения руч.Лони (Loney Creek), на пологом водоразделе имеются коренные выходы и развалы триасовых пород, залегающих с резким угловым несогласием на домиссисипских отложениях, формации Неруокпук, представленных зелеными, красными и черными сланцами с прослоями черных кремней (см.статью Л.С.Лейна в этом сборнике). Триасовые породы имеют аз.пад. 10°, угол падения 45°, подстилающие - аз.пад. 220°, угол падения 65°.

Разрез норийских отложений на руч.Лони следующий:

1. Известняки преимущественно биокластические крупно- и грубозернистые, состоящие в значительной степени из фрагментов стеблей криноидей и двустворчатых моллюсков, нередко содержащие примесь гравийного материала, представленного слабо окатанными обломками черных кремней до 5-7 мм в поперечнике. Отдельные прослои (до 20-30 см) представляют собой криноидные известняки, состоящие в основном из членков мелких криноидей с круглым сечением. В 15-20 м выше основания разреза встречаются прослои (от 5 до 30 см) гравелитовых известняков, переходящих в известковые гравелиты. В 20 м от подошвы пачки наблюдаются прослои гравелитистых известняков с обильными обломками скелетов ветвистых мшанок рода *Dyscritella* (мшанковые биокластические известняки). Отдельные прослои крупнозернистых известняков (до 30-50 см) не содержат гравийного материала и окаменелостей. Мощность пачки 25-30 м.

В основании разреза в известняках много обломков и мелких раковин толсто-стенных устриц, встречаются обломки пектинид (*Chlamys Tosarecten*?) и других двустворчатых моллюсков, ребристых брахиопод (*Rhynchonellidae*).

В 15-20 м выше подошвы в прослоях крупнозернистых, часто криноидных известняков обнаружены ядра брахиопод родов *Costispiriferina* (*C. aff. asiatica* Dagys), *Orientospira* (*O. aff. gregaria* Dagys), *Kolymithyris*, *Piarorhynchia* (?), *Lingula* и двусторчатых моллюсков *Oxytoma aff. koniensis* Tuckh., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ich., *Bakevella* sp., *Narparx* sp. indet., *Cardita* sp. indet., *Lima cf. transversa* Polub., *Plagiostoma* sp., *Meleagrinella cf. formosa* Vozin и др. Наиболее часто встречаются остатки *Oxytoma costispiriferina*.

2. Известняки тонкозернистые и мелко-среднезернистые глинистые и песчаные темно-серые средне-плитчатые, иногда с толстыми ходами илоедов, переходящие в известковые кварцевые песчаники, мощность 20-25 м.

В нижней части пачки в известняках имеются обильные раковины *Monotis jakutica* (Teller), выше по разрезу наблюдаются крупные слабо выпуклые створки *Monotis subcircularis* Gabb, также встречаются сильно выпуклые левые створки, принадлежащие виду *Monotis ochotica* (Keys.). Контакт между пачками 1 и 2 на небольшом протяжении задернован и, возможно, что на этот участок приходится маломощный слой с *Eomonotis scutiformis* (Teller).

Общая видимая мощность норийских отложений в разрезе около 50 м. Они по тектоническому разрыву контактируют с темно-серыми глинистыми сланцами формации Кингак (Kingak) юрско-мелового возраста (рис. 2).

Распределение органических остатков в описанных разрезах норийских пород позволяет выделить следующие слои с фауной снизу вверх: 1) слой с *Halobia aotii*, 2) слой с *Eomonotis scutiformis*, 3) слой *Monotis ochotica*, 4) слой *Oxytoma aff. mojsisovicsi*.

Слой с *Halobia aotii* четко выделяются в объеме пачки 1 в разрезе по левобережью руч. Анкер. Для них наиболее характерно присутствие ранне-средненорийских видов галобий: *Halobia aotii* Kob. et Ich. и *H. cf. superbescens* Kiti., а также брахиопод, относящихся скорее всего к роду *Sakawairhynchia*. Другие виды двустворок - *Palaeorparhus cf. buriji* Kipar., *Oxytoma ex gr. mojsisovicsi* Teller, *Gryphaea cf. acutaeformis* Kiparisova - на Северо-Востоке СССР встречаются по всему разрезу норийского яруса, хотя скопления их обычно приурочены к нижне- или верхненорийским отложениям. Роды *Cardinia*, *Cardita*, *Unionites*, *Parallelodon* имеют более широкий диапазон распространения в триасе, особенно в среднем и верхнем, а некоторые обитали также в юре.

В целом слои с *Halobia aotii*, учитывая распространение вида-индекса на Северо-Востоке Азии, могут коррелироваться с нижним норием (возможно за исключением его низов) и нижней частью среднего нория [2].

По-видимому, к слоям с *Halobia aotii* может относиться пачка 1 в разрезе на руч. Лони, которая занимает такое же стратиграфическое положение (под монотисовыми слоями) и содержит остатки норийских двустворок и брахиопод. К сожалению, в этих отложениях на руч. Лони не найдены остатки галобий.

Слой с *Eomonotis scutiformis* представлены маломощным слоем 2 в разрезе по левобережью руч. Анкер и довольно мощной пачкой известняков на руч. Филип. В последней, наряду с видом-индексом, встречаются также подвид *Eomonotis scutiformis daonellaeformis* (Kipar.), на Северо-Востоке СССР характерный для нижней части местной зоны *scutiformis* и *Eomonotis pinensis* West., распространенный в верхней части этой зоны.

Возраст слоев или местной зоны *scutiformis* на Северо-Востоке СССР и в Британской Колумбии ограничен поздней частью среднего нория [3,4,6].

Слой с *Monotis ochotica* выделяются во всех описанных разрезах. Они соответствуют местной зоне *Monotis ochotica* в северо-восточной Азии. В двух разрезах (Лони и Анкер) в нижней части этих слоев найдены многочисленные *Monotis jakutica* (Teller), что подтверждает высказанное якутскими геологами мнение [1] о возможности обособления слоев с этими монотисами в низах верхнего нория. Вероятно, слои с *Monotis jakutica* можно обособить как самостоятельное подразделение и в

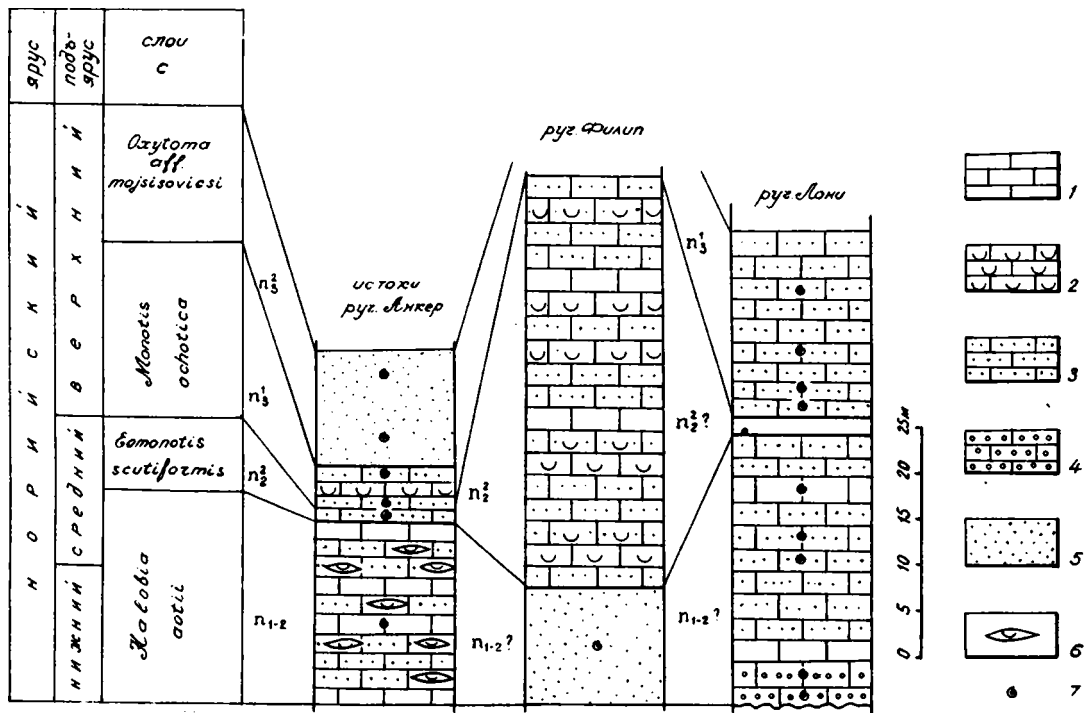


Рис.2. Корреляция разрезов норийских отложений Северного Юкона.
 1 - известняки, 2 - известняки-ракушечники, 3 - песчанистые известняки, иногда переходящие в известковые песчаники, 4 - гравелитистые известняки, 5 - песчаники, 6 - линзы ракушечника, 7 - фаунистические остатки.

Северном Юконе, но они имеют там очень небольшую мощность (до 1-2 м). Возраст слоев с *Monotis ochotica*, как и местной зоны *ochotica* в северо-восточной Азии - ранняя часть позднего нория [4].

Слон с *Oxutoma aff. mojsisovicsi* обособляются в разрезах по руч. Анкер, где они перекрывают слон с *M. ochotica*. Название слоев с *Oxutoma aff. mojsisovicsi* не очень удачно, так как этот вид распространен и в других частях нория. Но у встреченных в этих слоях окситом главные ребра длинные, выступают за край раковины, что характерно для самых молодых представителей вида *O. mojsisovicsi*, обитавших в надмонотисовых слоях. По сути дела это новый, еще не описанный вид. Других видов, характерных для этих слоев, в разрезах не встречено. По стратиграфическому положению и наличию *Oxutoma aff. mojsisovicsi* Teller рассматриваемые слои коррелируются с зоной *Tosarepten efimovae* Северо-Востока Азии, относящейся к верхней части верхнего нория [4].

Фаунистическая характеристика норийских отложений Северного Юкона близка к таковой на Северо-Востоке Азии и надежно свидетельствует о принадлежности их к одной Бореальной палеозоогеографической области и, вероятно, к одной и той же провинции.

Благодарности.

Автор благодарен М.П.Сесилу за представленную возможность изучения триасовых разрезов, а также за помощь при работе на них. Помогали при изучении разрезов также М.Е.Городинский, М.К.Косько, Д.В.Морроу, О.В.Родькин, Т.П.Полтон указал местоположение наиболее хороших разрезов триаса. Автор выражает свою признательность всем, способствующим выполнению этой работы.

Список литературы

1. Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. Якутск, 1974. 270 с.
2. Бычков Ю.М., Дагис А.С., Ефимова А.Ф., Полуботко И.В. Атлас триасовых фауны и флоры Северо-Востока СССР. М., Недра. 1976. 193 с.
3. Бычков Ю.М., Полуботко И.В. Первый *Nimavatites* на Северо-Востоке Азии // Палеонтол. журн. N 2. 1970. С. 114-119.
4. Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М., Наука, 1979. 245 с.
5. Общая шкала триасовой системы СССР /ред. О.К.Ростовцев, А.И.Жамойда. Л., 1984. 120 с.
6. Tozer E.T. A standard for Triassic time // Geol. Surv. Canada, Bull. N 156. 1971. 101 p.

Ю.М.БЫЧКОВ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИАСА СЕВЕРНОЙ ЧУКОТКИ И СЕВЕРНОГО ЮКОНА

На севере Чукотки, в Чукотской складчатой области, триасовые отложения имеют очень широкое распространение, протягиваясь вдоль побережья Восточно-Сибирского и Чукотского морей почти непрерывной полосой от устья р.Колыма до Колючинской губы.

В последние 50 лет их изучали многие геологи. В западной части области, в бассейнах рек Малого Анюя и Раучуа, исследования триаса проводили Г.Я.Белик, М.Е.Городинский [5,6], В.В.Гулевич, Д.Ф.Егоров [8], Я.С.Ларионов, К.В.Паракецов, А.Я.Пьянков [14], А.И.Садовский, А.С.Скалацкий, Г.М.Сосунов [15] и др., в центральной части, к востоку от Чаунской губы до верховьев р.Пегтымель - А.В.Андрианов, Ю.М.Бычков [2,3], М.Е.Городинский [6], В.П.Полз, Н.М.Саморуков [11], Г.Н.Сутугин, И.В.Тибилев [12], В.С.Федотов, Т.П.Хюппенен и др., в восточной части, в бассейнах рек Амгуэма, Экиатап и районе Колючинской губы - С.В.Благодатский, В.П.Аркавый, В.К.Садаков, К.С.Сухов [1], Е.П.Тараканов, Г.А.Тынанкергав, В.С.Федотов и др.

Триас на севере Чукотки представлен мощными (до 5,5 км) толщами терригенных пород, среди которых выявлены фаунистически охарактеризованные отложения оленекского, карнийского и норийского ярусов. Местами условно выделены также индские и среднетриасовые образования [4,7,10].

В зависимости от полноты разрезов, фациальных особенностей и мощности триасовых толщ выделяется 7 структурно-фациальных зон: Анюйская, Раучуанская, Паляваамская, Кэвеемская, Куульская, Иультинская и Врангелевская (рис.1).

Наибольшей полнотой и мощностью отложений отличаются Анюйская, Паляваамская и Иультинская зоны, разрез которых имеет трехчленное строение. Нижняя часть, примерно соответствующая нижнему триасу, сложена зеленоцветными толщами филлитизированных слюдисто-глинистых и хлоритово-глинистых сланцев. Мощность ее 1-2 км. Средняя часть разреза, отвечающая среднему триасу (?), карнию и низам нория, представлена в основном сероцветными терригенными флишодными толщами (1-3 км). Верхи триасовых отложений (1-2 км) сложены темноцветными толщами глинистых сланцев, алевролитов и песчаников.

Наибольшая мощность триасовых пород (не менее 5,5 км) наблюдается в Паляваамской зоне, в пределах Паляваамского прогиба, где основание триаса не вскрыто (рис.2). Разрез здесь начинается ичувеемской свитой (700-800 м), сложенной песчаниками с прослоями зеленовато-серых слюдисто-глинистых сланцев и известковистых песчаников с карбонатными конкрециями [10]. Судя по смежной с северо-востока территории Кэвеемской и Куульской зон, эти песчаные отложения, по-видимому, также подстилаются толщей существенно глинистого состава (аналогами гэмьтунской свиты).

Ичувеемскую свиту перекрывает этапваамская свита (600-650 м), представленная чередующимися пачками песчаников, иногда известковистых, и слюдисто-глинистых сланцев. Характерны крупные карбонатные конкреции, местами с текстурой "конус в конусе". В.Т.Гут в верховьях р.Пограничная (правобережье р.Паляваам) обнаружил ядро цератита, принадлежащего, по-видимому, позднеоленекскому роду *Nordophiceras*. Видимая мощность нижнетриасовых пород не менее 1300 м.

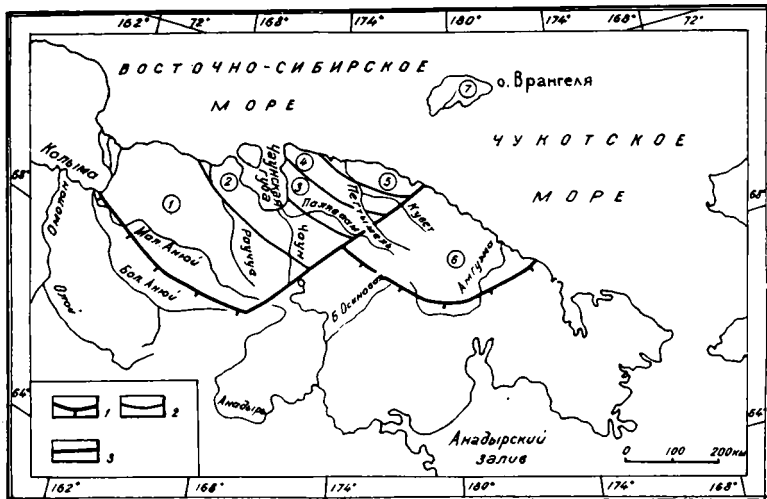


Рис. 1. Схема структурно-фациального районирования Чукотской складчатой области в триасовом периоде.

1 - южная граница складчатой области; 2 - границы структурно-фациальных зон; 3 - поперечный разлом. Названия структурно-фациальных зон: 1 - Анюйская, 2 - Раучуанская, 3 - Паляваамская, 4 - Кэвеемская, 5 - Куульская, 6 - Нультинская, 7 - Врангелевская.

Выше залегает кэвеемская свита (1200-1700 м), образованная флишоидным переслаиванием алевролитов и глинистых сланцев; нижний элемент ритма иногда представлен мелкозернистыми кварцевыми песчаниками. Из окаменелостей отмечаются лишь фораминиферы *Flagrina* и *Canipina*. Большинство исследователей относит эту свиту предположительно к среднему триасу, В.С.Федотов (1983 г.) считает ее карнийской.

Перекрывающая ватапваамская свита (700-900 м) сложена разнозернистыми песчаниками, ритмично чередующимися с резко подчиненными им слоистыми серыми алевролитами и темно-серыми глинистыми сланцами. В основании ритмов наблюдаются гиероглифы, в песчаниках отмечается градационная слоистость. Единичные остатки плохой сохранности двустворчатых моллюсков *Daonella vel Halobia* не позволяют уточнить возраст в пределах среднего - позднего триаса. Условно свита отнесена к нижней части карния [10].

На нее налегает рельевеемская свита (550-700 м), представленная трехчленным терригенным флишем. В составе циклитов в нижней части свиты несколько преобладают песчаники, выше - алевролиты и глинистые сланцы. Встречаются углистые сланцы с мелким растительным детритом. Породы содержат редкие остатки позднекарнийских - ранненорийских двустворок и аммоноидей *Halobia cf. ornatissima* Smith, *H. aff. omkuchanica* Polub., *H. aff. fallax* Mojs., *Neosirenites cf. pentastichus* (Vozin), *N. cf. irregularis* (Kipar.), много раковин *Flagrina* sp., фукоидов.

ПАЛЯВААМСКИЙ
ПРОГИБ

КУУЛЬСКОЕ
ПОДНЯТИЕ

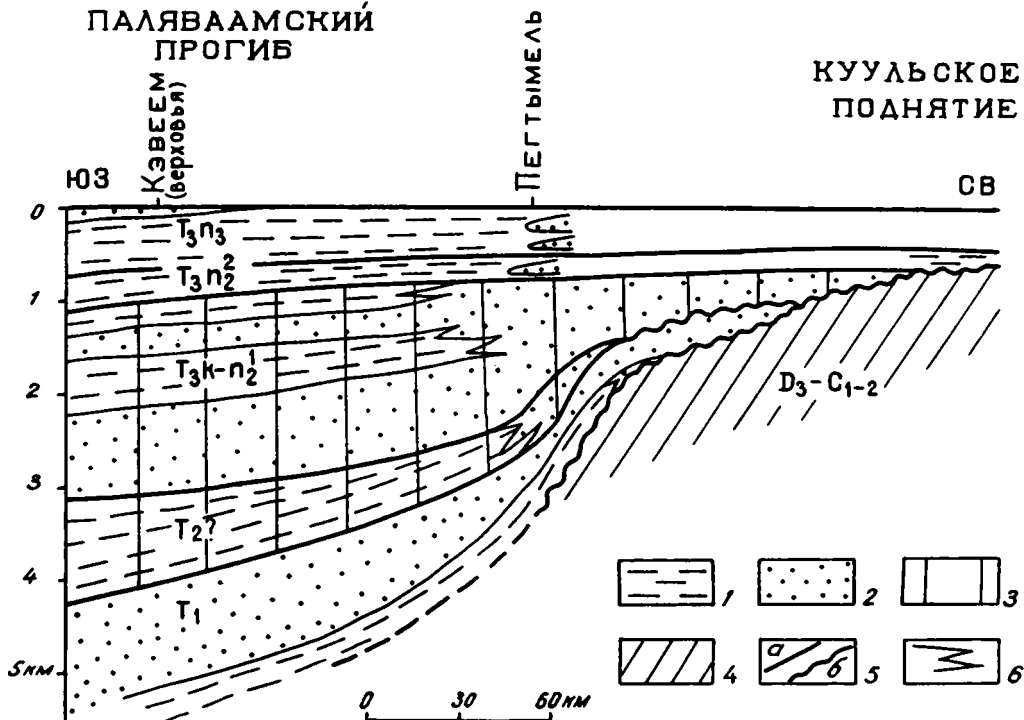


Рис.2. Литолого-фациальный профиль триасовых отложений к востоку от Чаунской губы.

1 - преимущественно глинистые отложения, 2 - преимущественно песчаные отложения, 3 - флишидные отложения, 4 - палеозойское основание, 5 - стратиграфические границы: а - согласные, б - несогласные, 6 - фациально-стратиграфические границы. Индексами указан возраст отложений.

Положение в разрезе вышележащих сыпучинской и млеловеемской свит точно не выяснено. По В.С.Федотову, сыпучинская свита является более древней, хотя не исключено и их обратное соотношение.

Сыпучинская свита (300-400 м) сложена в основном песчаниками, местами ритмично переслаивающимися с алевролитами. Нередко отмечается тонкая волнистая и волнисто-лизовидная слоистость, следы подводного оползания осадков. Судя по остаткам двустворок *Otaripira ussuriensis* (Vor.) свита относится к ранней части среднего моря.

Млеловеемская свита (300-500 м) представляет собой тонкое флишное переслаивание алевролитов и глинистых сланцев. Много раковин *Flagrina* sp. Редкие остатки *Nalobia* aff. *austriaca* Mojs., *H. cf. superbescens* Kintl не могут уточнить возраст свиты в пределах раннего-среднего моря. Если она залегает выше сыпучинской свиты, то относится к среднему морю.

Вышележащая кувеемкайская свита (700-1000 м) сложена темно-серыми глинистыми сланцами и алевролитами с прослоями песчаников, гравелитов и глинистых известняков с текстурой "конус в конус". В нижней части свиты (150-250 м) встречаются многочисленные *Eomonotis scutiformis* (Tell.), *E. daonellaeformis* (Kipar.), *Monotis* cf. *pinensis* West., характерные для верхней половины среднего моря. По В.С.Федотову, а также Г.Н.Сутугину и И.В.Тибилу [12,13] эти слои местами выпадают из разреза. В верхней, большей по мощности, части кувеемкайской свиты заключены обильные остатки *Monotis ochotica* (Keys), *M. pachypleura* (Tell.), *M. zabaikalica* (Kipar.), *M. jakutica* (Tell.), определяющие позднеморский возраст отложений (лону *Monotis ochotica*).

Местами в кровле триаса выделяется пырканайская свита (до 300 м), сложенная песчаниками с прослоями глинистых сланцев, гравелитов и конгломератов и содержащая редкие окаменелости самой верхней лоны (*Tosarpecten efimovae*) норийского яруса: *Tosarpecten suzukii* (Kob.), *T. hiemalis* (Tell.), *T. cf. efimovae* Polub.

Общая мощность средне(?)-верхнетриасовых отложений в разрезе Паливаамской зоны достигает 4-5 км, из них на верхнеморские отложения приходится примерно 1 км.

Северо-восточнее, в низовьях Пегтымель и Кэвеем, в пределах Кэвеемской зоны, мощность триасовых пород заметно сокращается (до 2,5-3,5 км).

В основании триасового разреза здесь выделена гэсмыткунская свита (300-700 м), сложенная филлитизированными глинистыми и кремнисто-сланцевыми сланцами и алевролитами с прослоями известковых мелкозернистых песчаников. Восточнее, в районе Куульского поднятия, песчаники начинают преобладать над глинистыми породами, а мощность толщи сокращается вплоть до полного выклинивания. Местами отмечается налегание со стратиграфическим несогласием гэсмыткунской свиты на различные слои ниже-среднекамменноугольных или девонских отложений.

В.С.Федотов (1983 г.) к самым низам триаса относит локально развитую толщу (0-300 м) трахитов, трахибазальтов, лавобрекчий и шлаков базальтов, подстилающую гэсмыткунскую свиту, однако возраст и природа этих образований спорны.

В перекрывающей гэсмыткунскую геунтовской свите (400-600 м), представленной преимущественно известковыми песчаниками с крупными карбонатными конкрециями Т.П.Хюппенен в низовьях р.Пегтымель как в Кэвеемской, так и Куульской зонах собрал многочисленные раннеоленекские окаменелости: *Posidonia* ex gr. *mimer* Oeberg, *Hedenstroemia* cf. *tscherskii* Popow, *Paranorites* ? *ultraradiatus* Popow, *Xenodiscus* cf. *kiparisovae* Popow, *Anasibirites* aff. *multiformis* Welter и др. В верхах свиты известна находка позднеоленекского цератита *Sibirites* ex gr. *eichwaldi* (Keys).

Вышележащая кэвеемская свита (до 800 м) по направлению к Куульскому поднятию становится существенно песчаниковой и довольно резко выклинивается.

Общепринятой схемы расчленения верхнетриасовых отложений Кэвеемской и Куульской зон на свиты нет. Поэтому они здесь рассматриваются в подразделениях общей шкалы.

Карнийско-средненорийские отложения в Кэвеемской зоне сравнительно мало-мощны (800-2000 м) и представлены преимущественно песчаниками, ритмично чередующимися с алевролитами и глинистыми сланцами. Кроме *Flagrina* sp. они охарактеризованы редкими *Halobia* ex gr. *austriaca* Mojs., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Sirenites* cf. *hayesi* Smith. В Куульской зоне, на поднятии, отмечается несогласное залегание слоев с карнийской фауной на породах геунтовской свиты оленекского яруса. Мощность карнийско-средненорийских отложений сокращается до 200-800 м. В Центральной части Куульского поднятия в районе мыса Якан, М.Е.Городицкий наблюдал наложение средненорийских пород на разные слои нижнекаменноугольных отложений. Средний норий (230-260 м) здесь представлен переслаивающимися темно-серыми глинистыми сланцами, тонкослоистыми алевролитами и мелкозернистыми известковыми кварцево-полевошпатовыми песчаниками. Преобладают глинистые сланцы. В нижней части толщи собраны *Halobia aotii* Kob. et Ich., *H. cf. fallax* Mojs., *Eomonotis* cf. *setakanensis* (Kipar.), *E. scutiformis* (Tell.), *E. daonellaeformis* (Kipar.). В верхах толщи обнаружен слой (0,2 м) ракушечника из *Eomonotis* cf. *scutiformis* (Tell.), *Halobia kolymensis* Kipar.

В низовьях р.Пегтымель известны также небольшие выходы верхнего нория (50-100 м), сложенные чередующимися алевролитами, песчаниками и глинистыми сланцами. Вверху наблюдаются линзы известняков с крупными ядрами брахиопод *Halorella amphitoma* Bronn. В алевролитах встречены остатки *Monotis ochotica* (Keys.), *M. pachypleura* f. *eurhachis* Tell.

В Анойской структурно-фациальной зоне в основании триаса залегает кэпервемская свита, сложенная зеленовато-серыми хлоритизированными мелкозернистыми песчаниками, алевролитами, филлитизированными глинистыми, кремнисто-глинистыми и хлоритово-кремнистыми сланцами. Местами отмечаются пласты туфопесчаников, туфитов и туфов базальтов. Много крупных известковых конкреций. Мощность свиты колеблется от 1500 до 2000 м, уменьшаясь на Алярмаутском поднятии до 700 м, где она со стратиграфическим несогласием залегает на карбоне. В составе нижней подсвиты (400-600 м) преобладают глинистые и кремнисто-глинистые сланцы, средней и верхней - песчаники. В средней подсвите в бассейне р.Пауча и верховьях р.Малый Аной встречены остатки раннеоленекских двусторонних *Posidonia mimer* Oeberg, *P. sossunovi* Byschk. et Efim., *P. christophori* Popov и цератитов *Paranorites* ? *ultraradiatus* Popov, в верхней подсвите А.Я.Пьянков обнаружил очень редкие ядра позднеоленекских аммоноидей *Olenekites spiniplicatus* Mojs., *Svalbardiceras* sp. indet.

Вышележащая понеургенская свита (350-400 м) представлена ритмично чередующимися черными глинистыми, углисто-глинистыми и алевроитово-глинистыми сланцами, серыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками. Преобладают то глинистые, то песчаные разновидности пород. Найденные в верхах свиты остатки *Halobia* vel *Daonella* свидетельствуют лишь о средне- или поздне триасовом возрасте пород. Понеургенская свита условно считается среднетриасовой [10].

Она перекрыта пауктуваамской свитой (1500-1800 м) терригенного двух и трех-компонентного флиша. В основании ритма часто наблюдаются гиероглифы. Много фукоидов. На Алярмаутском поднятии мощность свиты уменьшается до 900 м. Кроме трубчатых раковин *Flagrina* в нижней половине свиты встречаются *Sirenites hayesi* Smith, *Neosirenites* cf. *irregularis* (Kipar.), *Pterosirenites* cf. *obrucevi* (Bajar.), *Halobia* aff. *austriaca* Mojs., свидетельствующие о позднекарнийском и ранненорийском возрасте отложений. В верхней части свиты обнаружены средненорийские *Otapiria ussuriensis* (Vor.), иногда совместно с *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.), *Oxytoma* sp., *Flagrina* sp., *Isocrinus* sp.

Венчает разрез триаса в Анойской СФЗ кувеемская свита (800-1100 м), сложенная темно-серыми глинистыми сланцами с прослоями серых алевролитов и мелкозернистых песчаников. Отмечаются отдельные флишевые пачки. В нижней части свиты (200-300 м) довольно многочисленны остатки *Eomonotis scutiformis*

(Tell.), *E. daonellaformis* (Kipar.), *Monotis pinensis* West., характерные для поздней части среднего норья. Выше по всему разрезу наблюдаются слои с обильными ядрами поздненорийских *Monotis ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Tell.). Соотношение кувеемкайской свиты с перекрывающей ее местами глинистой толщей геттанг-синенюра точно не установлено.

В отличие от Палаяваамской зоны в Анойской зоне в 2-3 раза сокращена мощность карнийско-средненорийских пород, хотя они также имеют флишоидный характер. Здесь не установлено явных перерывов в осадконакоплении, отмечаемых в Кэвеемской и особенно в Куульской зонах.

Разрез нижнего триаса в Раучуанской зоне аналогичен описанному в смежной Анойской зоне. Однако в пределах первой, в нижнем течении р. Раучуа, наблюдается крупный перерыв в осадконакоплении, и на размытой поверхности кэпервеемской свиты несогласно залегают верхненорийские отложения. Они начинаются толщей (320 м) серых массивных мелкозернистых песчаников с многочисленными остатками поздненорийских двусторок *Monotis ochotica* (Keys.), *M. pachypleura* (Tell.), *Tosarepten suzukii noricus* Polub., *Palaeopharus buriji* Kipar., *Lima subdistincta* Kipar., *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *O. koniensis* Tuckh., *Unionites* sp.

Выше, по Г.Я.Белику, залегает толща (600-700 м) темно-серых глинистых сланцев и алевролитов с подчиненными им слоями песчаников, в которой содержатся редкие остатки *Cardinia* sp., *Tosarepten* ex gr. *suzukii* (Kob.), *Oxytoma czekanowskii* (Tell.), *Seirocrinus* sp. Возможно, она относится к самой верхней зоне норья - *Tosarepten efimovae*. Общая видимая мощность триасовых пород в Раучуанской зоне около 2 км (основание триаса не вскрыто).

В Иультинской зоне к основанию триаса относят иультинскую свиту (600-800 м), сложенную зеленовато-серыми филлитизированными глинистыми и кремнисто-сланцевыми сланцами с подчиненными им пластами и пачками серых и зеленовато-серых разнозернистых песчаников и алевролитов. Никаких окаменелостей в отложениях свиты не обнаружено. Нижнюю часть свиты некоторые геологи относят к перми. В.С.Федотов (1986 г.), напротив, считает, что иультинская свита принадлежит к низам оленекского яруса. Соотношение иультинской свиты с этакуньской свитой пермского возраста, развитой в районе мыса Шмидта, не ясно.

Выше согласно залегает амгуэмская свита (1300-1600 м), в составе которой резко преобладают мелко- и среднезернистые, часто известковые песчаники. Небольшую роль играют зеленовато-серые алевролиты, темно-серые и зеленовато-серые алевролиты, темно-серые и зеленовато-серые глинистые сланцы. Наблюдаются редкие линзовидные слои внутрiformационных конгломератов и песчаных известняков, иногда с текстурой "конус в конусе". Характерны многочисленные карбонатные конкреции. В нижней части свиты обнаружены ядра раннеоленекских двусторок и цератитов *Posidonia mimer* Oeberg, *P. olenekensis* Popow, *P. ekiatpensis* Butschk. et Efim., *Paranories* ? cf. *ultradiatus* Popow, *Xenodiscus* cf. *vronskii* Popow. Верхнюю часть свиты многие геологи относят не только к позднему оленеку, но и к среднему триасу; В.С.Федотов считает ее позднеоленекской. Литологически амгуэмская свита близка к геунтовской.

Общепринятой стратиграфической схемы верхнетриасовых отложений Иультинской зоны пока нет. Карнийско-средненорийские (домонотисовые) отложения (900-1100 м) расчленены В.П.Аркавым и В.К.Садаковым на мыллеренетскую и мало-мыллеренетскую толщи [1], а В.С.Федотовым выделены в энгыргинскую свиту. Они имеют флишоидное строение и представлены ритмично переслаивающимися серыми полевошпатово-кварцевыми мелкозернистыми песчаниками, темно-серыми алевролитами и глинистыми сланцами. По разрезу чередуются пачки с преобладанием либо песчаников, либо глинистых сланцев. В алевролитах и песчаниках часто наблюдается тонкая косая, горизонтальная и волнисто-линзовидная слоистость, отмечается текстура взмучивания и оползания осадков. Нередки слои углистых песчаников, алевролитов и глинистых сланцев с обильным растительным детритом.

мелкими глинисто-фосфатными и сульфидными конкрециями. За исключением *Flagrina* sp. окаменелости редки. Это двустворчатые моллюски *Halobia austriaca* Mojs., *H. cf. superba* Mojs. и цератиты *Neosirenites* ex gr. *pentastichus* (Vosin), *Sirenites* sp. indet., свидетельствующие о позднекарнийском - средненорийском возрасте пород. Имеются ли в Иультинской зоне нижнекарнийские (как и среднетриасовые) отложения, пока неясно.

К верхней части среднего нория В.С.Федотов отнес широкинскую свиту (300-400 м), соответствующую большей части чануанской толщи, по В.А.Аркавemu и В.К.Садакову. Она сложена серыми полимиктовыми и черными углистыми песчаниками, чередующимися с алевролитами, глинистыми и углисто-глинистыми сланцами, содержащими обильный растительный детрит. Переслаивание иногда имеет флишодный характер. Отмечаются слои глинистых известняков, изредка с текстурой "конус в конусе", глинисто-фосфатные и сульфидные конкреции. Редкие органические остатки представлены *Flagrina* sp., *Eomonotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.).

Венчает разрез триаса намномкывеамская толща (300-400 м), в составе которой резко преобладают серые тонко- и мелкозернистые песчаники с линзами песчаных известняков и редкими прослоями алевролитов и глинистых сланцев с обугленным растительным детритом. Остатки двустворок *Monotis ochotica* (Keys.), *M. rasyrpleura* (Tell.) свидетельствуют о принадлежности отложений к позднеорийской лоне *Monotis ochotica*.

Разрез триаса Иультинской зоны близок к таковому в Аниуйской зоне, отличаясь обилием растительного детрита в верхнетриасовых породах и песчаниковым составом верхнего нория.

Во Врангелевской зоне, на юге острова верхнетриасовые отложения с несогласием залегают на каменноугольных [9,16]. Они представлены серыми и темно-серыми мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами. Переслаивание пород местами носит флишодный характер. Мощность отложений 800-1500 м. В средней и верхней частях толщи собраны остатки средние и позднеорийских двустворчатых моллюсков *Halobia* cf. *celtica* Mojs., *Otapiria* cf. *ussuriensis* (Vor.), *Eomonotis scutiformis* (Tell.), *E. daonellaeformis* (Kipar.), *Monotis pinensis* West., *M. ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Tell.). Нижняя часть толщи условно отнесена к карнию и нижнему норию. Разрез триаса Врангелевской СФЗ наиболее сходен с разрезом Куульской зоны, где верхнетриасовые отложения небольшой мощности также залегают непосредственно на палеозое.

Корреляция триасовых отложений Чукотской складчатой области показаны на таблице. Почти во всех СФЗ могут быть выявлены слои с фауной: *Posidonia mimer* в нижнем оленеке, с *Neosirenites* cf. *pentastichus* в позднем карнии, с *Otapiria ussuriensis* в нижней части среднего нория, с *Eomonotis scutiformis* в верхней части среднего нория, с *Monotis ochotica* в верхнем нории - успешно коррелирующиеся между собой. Однако повсеместное отсутствие среднетриасовой фауны и очень редкие находки позднеоленекских и раннекарнийских окаменелостей не позволяют сколько-нибудь надежно сопоставлять средние части разрезов. Более того, некоторые геологи [14,15] предполагают, что на севере Чукотки в среднетриасовую эпоху осадконакопление не происходило. В.С.Федотов высказал предположение, что триасовая седиментация в Иультинской зоне началась лишь в оленекском веке, хотя большинство геологов считают, что "немые" отложения нижней части кэпервеемской свиты, а также гэсмыткунской и иультинской свит могут относиться не только к инду, но и к концу поздней перми (см. таблицу).

В Канаде на севере территории Юкон, на побережье моря Бофорта, известно довольно много изолированных выходов верхнего триаса, относящихся к формации Шублик и описанных в работе Э.Монтжоя [17]. Там же указаны имена геологов, проводивших изучение триасовых отложений. В 1988 г. во время совместных советско-канадских геологических исследований автору статьи удалось изучить 4 разреза триасовых пород и уточнить их возраст. Они относятся не только к позднему норию,

Сопоставление стратиграфических схем триаса Чукотской складчатой области

отдел	Структурно - фациальные зоны							
	Аншйская	Рауцунская	Пальяваамская	Кэвеемская	Куульская	Иультинская	Врангелевская	
верхний	норий	кувеемская свита	Верхний норий	пырканайская		средний-верхний норий	намномкы-ваамская свита	Верхний триас
		паукту-ваамская свита		кувеемская свита	карний-средний норий		карний-средний норий	
	мелювеемская							
	спытуцинская свита							
релькувеемская свита								
карний								
			ватапваамская свита					
средний		понеургенская свита		кэвеемская свита		?		
нижний	оленек	кэпервеемская свита		этапваамская свита	геунтовская свита		амгуэмская свита	
				ичувеемская свита				
	мнд			?		гэсмьткунская свита		иультинская свита

но также к среднему и, по-видимому, раннему норрию (см. статью Ю.М.Бычкова в этом сборнике). В строении формации Шублик принимают участие известняки, в меньшей степени песчаники и гравелиты. Серые и темно-серые известняки, как правило, содержат обильные окаменелости, нередко прослон ракушечники.

На северо-западе рассматриваемой территории, на руч.Лони, в нижней части разреза наблюдаются биокластические разности известняков, состоящих из обломков мелко битой ракуши. Здесь же имеются слои известковистых гравелитов и гравелитистых известняков с обломочками кремния и кварца, описываемых Э.Монтжом [17] как очень тонкозернистые конгломераты. В верхней части разреза известняки обычно тонкозернистые и пелитоморфные, нередко глинистые. В юго-восточной части рассматриваемой территории, в горах Барн в кровле разреза расположена пачка (10 м) серых, с розовым оттенком на выветрелой поверхности известковистых мелкозернистых песчаников. Пачка серых до светло-серых кварцитовидных песчаников, положение которой в разрезе норрия неясно, отмечалась на левобережье руч.Филип, притоке р.Баббидж. Э.Монтжой приводится описание ряда разрезов формаций Шублик, представленных, главным образом, мелко- и тонкозернистыми песчаниками.

На северо-западе территории, в бассейне р.Ферт, формация Шублик залегает с резким угловым несогласием на формации Неруоклук, относящейся к позднему докембрию или кембрию - ордовики. На юго-востоке, в горах Барн, она структурно согласно, но с большим стратиграфическим перерывом, ложится на известняки каменноугольной формации Лисберн [17]. Верхняя граница формации Шублик на севере Юкона, как правило, тектоническая, но, по Э.Монтжою, иногда наблюдается согласное налегание на ней темно-серых глинистых сланцев юрской формации Кингак.

Видимая мощность триасовых пород формации Шублик в изученных автором разрезах колеблется от 35 до 60 м; по Монтжою она обычно составляет 90 м, колеблется от 60 до 120 м (с учетом больших задержанных интервалов на границе с подстилающими и перекрывающими отложениями).

В породах формации, особенно в ее нижней части, представленной мелководными карбонатными фациями, окаменелости весьма разнообразны и представлены брахиоподами (6-7 родов), двустворками (более 10 родов), гастролодами, мшанками и криноидеями, характерными для Бореальной области. Наиболее важными для определения норрийского возраста формации являются *Nalobia aotii* Kob. et Ich., *Eomolotis scutiformis* (Tell.), *Monolis ochotica* (Keys.).

Сравнение разрезов триасовых отложений (формации Шублик) в Северном Юконе с разрезами триаса на севере Чукотки показывает, что они резко отличаются между собой. В большинстве районов Чукотки они имеют значительно больший объем, чем на Юконе, представлены всеми тремя отделами. Кроме того, триасовые отложения на Чукотке сложены формационно разнообразными (флишевыми, аспидными и др.) терригенными толщами пород очень большой мощности, несоизмеримой с мощностью разрезов канадского триаса. Даже в центральной части Куульского поднятия, где разрез триаса наиболее сокращен, мощность развитых здесь средне-норрийских отложений составляет 230-260 м, а преимущественно алевроитово-глинистый состав не имеет ничего общего с преимущественно карбонатным норрием Северного Юкона. Хотя ископаемые норрийские фауны на сравниваемых территориях принадлежат к одному и тому же (бореальному) типу, на севере Канады они намного богаче и разнообразнее, чем напоминают норрийские биоценозы районов Омолонского и Яблонского массивов.

Список литературы

1. Аркавый В.П., Садаков В.К., Сухов К.С. Стратиграфия пермских и нижнетриасовых отложений восточной части Чукотских мезозойд. Мезозой Северо-Востока

- СССР // Тезисы докладов межведомственного стратиграфического совещания. Магадан, 1975. С. 38-39.
2. Бычков Ю.М. К стратиграфии центральной части Чаунского района // Матер. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР. Вып. 12. Магадан, 1958. С. 29-34.
3. Бычков Ю.М. Схема стратиграфии триасовых отложений центральной части Чаунского района // Труды межвед. совещ. по разработке унифицир. схем Сев.-Вост. СССР. Магадан, 1959. С. 239-242.
4. Бычков Ю.М., Попов Ю.Н. Триасовая система // Геология СССР. Т. XXX. Кн. 1. М., Недра, 1970. С. 233-309.
5. Городинский М.Е. Схема стратиграфии мезозойских отложений западной части Чаунского района // Труды межвед. совещ. по разработке унифицир. схем Сев.-Вост. СССР. Магадан, 1959. С. 242-245.
6. Городинский М.Е. Геологический очерк центральных районов Чукотки // Матер. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР. Вып. 16. Магадан, 1963. С. 54-66.
7. Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М., Наука, 1979. 245 с.
8. Егоров Д.Ф. Схема стратиграфии перми (?) и триаса Анюйской складчатой зоны // Труды межвед. совещ. по разработке унифицир. схем Сев.-Вост. СССР. Магадан, 1959. С. 176-180.
9. Иванов О.Н. Стратиграфия острова Врангеля // Изв. АН СССР, сер. геол. N 5. 1973. С. 104-108.
10. Решения П межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. Магадан, 1978. 192 с.
11. Саморуков Н.М. Стратиграфия триасовых отложений севера Центральной Чукотки. Мезозой Северо-Востока СССР // Тезисы докладов межвед. стратиграф. совещания. Магадан, 1975. С. 56.
12. Сутугин Г.Н., Тибилев И.В. О некоторых особенностях стратиграфии норийских отложений Центральной Чукотки. Мезозой Северо-Востока СССР // Тезисы докладов межвед. стратиграф. совещания. Магадан, 1975. С. 56-57.
13. Тибилев И.В. Особенности триасового осадконакопления Центральной Чукотки. Мезозой Северо-Востока СССР // Тезисы докладов межвед. стратиграф. совещания. Магадан, 1975. С. 30-31.
14. Тибилев И.В., Бегунов С.Ф., Ларионов Я.С., Пьянков А.Я. К стратиграфии триаса Чукотской структурно-фациальной области // Матер. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР. Вып. 26. Магадан, 1982. С. 15-22.
15. Тильман С.М., Сосунов Г.М. Некоторые особенности развития Чукотской геосинклинальной зоны в нижнем триасе // Докл. АН СССР. Т. 130. N 4. 1960. С. 834-837.
16. Тильман С.М., Бялбжеский С.Г., Чехов А.Д. Геологическое строение острова Врангеля // Труды СВКНИИ. Вып. 11. Магадан, 1964. С. 98-116.
17. Mountjoy E.W. Triassic stratigraphy of northern Yukon territory // Geological Survey of Canada Paper 66-19. 1967. 44 p.

Ю.М.БЫЧКОВ

НЕКОТОРЫЕ НОРИЙСКИЕ ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ
СЕВЕРНОГО ЮКОНА

В июне 1988 г. во время совместных советско-канадских геологических исследований в Северной части территории Юкона автор изучил несколько разрезов норийских отложений, относящихся к формации Шублик, и собрал в них небольшую коллекцию довольно разнообразных окаменелостей, насчитывающих более двух десятков родов. Раньше из этих обнажений определялись лишь *Monotis ochotica* (Keys.), *Monotis* sp., *Oxuyoma* sp. (Mountjoy, 1967), которые до сих пор не описаны в литературе. Поэтому описание ископаемых органических остатков и сравнение с фоссилиями соседних регионов представляется интересным.

Породы формации Шублик на рассматриваемой территории представлены преимущественно известняками, иногда песчанистыми, гравелитистыми и глинистыми, реже песчаниками или ракушечниками.

Наиболее полный разрез нория наблюдается в горах Барн, в истоках руч. Анкер, левого притока р.Блоу (рис.1). В нижней части разреза мощностью 20 м залегают известняки с линзами брахиоподовых ракушечников, содержащих наряду с брахиоподами *Sakawairhynchia* sp. редкие ядра двустворок раннего и среднего нория: *Halobia aotii* Kob. et Ich., *H. cf. superbescens* Kittl, *Palaeopharus cf. buriji* Kipar., *Oxuyoma ex gr. mojsisovicsi* Teller, *Cardinia* sp., *Unionites* sp., *Trigonia* (?) sp., *Cardita* sp., *Parallelodon* sp., *Gryphaea cf. arcuataeformis* Kipar., скафопод и гастропод.

Выше в известняках мощностью 3-4 м собраны последовательно сменяющие друг друга слои с *Eomonotis scutiformis scutiformis* (Tell.), *Monotis jakutica* (Tell.), *M. ochotica densistriata* (Tell.), *M. ochotica ochotica* (Keys.). Они относятся к верхней части среднего и нижней части верхнего нория. Завершает разрез пачка (10 м)

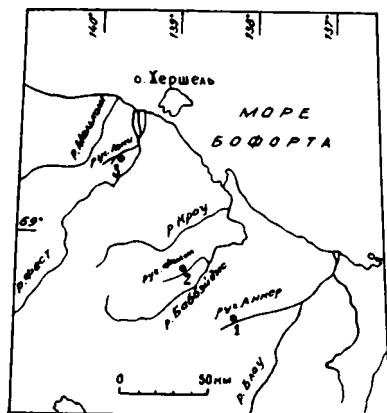


Рис. 1. Схематическая карта местонахождений норийской фауны.

кварцевых песчаников с редкими ядрами *Oxotoma* aff. *mojsisovicsi* Tell., *Palaeopharus* cf. *buriji* Kipar., *Gryphaea arguataeformis* Kipar., *Proclydonautilus* (?) sp. indet., *Rhacophyllites* (?) sp. indet., которая принадлежит, очевидно, к верхам норрия.

В 40 км к северо-западу, на левобережье руч. Филип, притока р. Баббэйдж, имеются развалы довольно мощной (30-50 м) пачки известняков с обильными остатками средненорийских *Eomonotis scutiformis* *scutiformis* (Teller), *E. scutiformis daonellaeformis* (Kipar.), *E. aff. scutiformis* (Teller), *E. pinensis* (West.), *E. aff. pinensis* (West.), *E. aff. setakanensis* (Kipar.).

Еще в 60 км северо-западнее, на руч. Лони, левом притоке р. Фест, обнажены известняки, в нижней части гравелитистые, переходящие кверху в глинистые и песчаные известняки и известковистые песчаники. Мощность разреза около 50 м. В 15-20 м выше его основания обнаружены ядра двустворчатых моллюсков *Oxotoma cecilei* sp. nov., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ich., *Bakevellia kiparisovae* sp. nov., *Lima* cf. *transversa* Polub., *Plagistoma praecursor* Quenst., *Harpa* sp. indet., *Cardita* sp. indet., *Meleagrinea* cf. *formosa* Vozin, брахиопод родов *Zugmayerella*, *Costispiriferina*, *Kolymithyris*, *Piarorhynchia* (?), *Lingula*, мшанок *Dyscritella* и др. Эти окаменелости относятся, скорее всего, к раннему-среднему норрию.

В 10-15 м выше встречены слои с многочисленными *Monotis jakutica* (Teller), а затем с довольно редкими ядрами *Monotis ochotica densistriata* (Teller), *M. ochotica ochotica* (Keys.), и, возможно, *M. subcircularis* Gabb. Возраст этих видов монотисов поздненорийский.

Норийские комплексы ископаемой фауны, обитавшей на территории Северного Юкона, имеют большое сходство с таковыми на территории востока Азии, включающей Северо-Восток и Дальний Восток СССР, Забайкалье и Японию.

Вероятно, они относились не только к одной и той же палеозоогеографической области (Бореальной), но и к одной провинции.

Ниже приведено описание некоторых видов и подвидов юконских двустворчатых моллюсков. Коллекция их хранится в геологическом музее Северо-Восточного производственного геологического объединения (СВПГО) в г. Магадане под N 1071. Сохранена также нумерация образцов Геологической службы Канады.

Палеонтологическое описание

Класс *Bivalvia* Linne, 1758

Отряд *Pteriomorpha* Beurlen, 1944

Надсемейство *Pteriacea* Broderip, 1839

Семейство *Bakevellidae* King, 1850

Род *Bakevellia* King, 1848

Bakevellia kiparisovae sp. nov

Табл. 1, фиг. 1

Bakevellia sp.: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 47, табл. 1, фиг. 13, 14.

Название вида в честь палеонтолога Л.Д. Кипарисовой.

Голотип - экз. 15/8819, ЦГМ, изображенный Л.Д. Кипарисовой (Кипарисова и др., 1966, табл. 1, фиг. 13); Северное Приохотье, р. Вилига; верхний триас, норрийский ярус.

Описание. Имеющиеся левые створки, птериодные, косоудлиненные, выпуклые, небольшие (высотой 19-35 мм). Макушка расположена вблизи переднего края и немного выступает над длинным и прямым замочным краем. Максимальная выпуклость находится вблизи замочного края и постепенно спадает, расширяясь, вниз и назад; передний склон створки круче, чем задний. Переднее ушко небольшое с выпуклым внешним краем, отделено от основной поверхности створки слабой депрессией. Заднее ушко большое, плоское, крыловидное, заканчивающееся острием, поскольку внешний край ушка имеет глубокую выемку.

Поверхность створок гладкая с отдельными концентрическими линиями роста и морщинами, наиболее яркими в примакушечной части раковины и на заднем ушке.

Сравнение. Собранные на севере Юкона раковины весьма сходны с голотипом вида из норийских отложений Северного Приохотья по форме раковины и скульптуре. Характерна сильная суженность выпуклой части раковины близ замочного края и постепенное ее расширение. От *Bakevella monobensis* Nakazawa (1954, с.217, табл. 1У, фиг. 5-9) из карнийских (?) отложений Японии отличается более узкой раковинной и значительно слабее проявленной скульптурой. От *B.aff.monobensis* Nak. (Кипарисова и др., 1966, с.47, табл. II, фиг. 1-2) из верхненорийских отложений п-ова Тайгонос (Северное Приохотье) отличается меньшей скошенностью и слабой скульптурой.

Распространение. Норийский ярус, нижний-средний (?) подъярусы Северного Юкона и Северного Приохотья.

Материал. 6 левых створок удовлетворительной сохранности и несколько их фрагментов. Руч. Лони, левый приток р.Фест.

Семейство Aviculopectinidae Meek et Hayden, 1864

Подсемейство Oxytominae Ichikawa, 1958

Род *Oxytoma* Meek, 1864

Oxytoma cecilei sp. nov.

Табл. 1, фиг. 2

Название вида в честь канадского геолога М.П.Сесила (M.P.Cecile).

Голотип - Музей СВПГО, N 2/1071 (GSC N 9785); Северный Юкон, р.Фест; норийский ярус, нижний-средний (?) подъярусы.

Описание. Раковины небольшие, округло-удлиненной формы (длина до 19-29 мм, высота до 17-25 мм) с сильно выпуклой левой створкой (правая створка в коллекции отсутствует). Заднее ушко большое крыловидное, переднее маленькое, слабо выраженное. Макушка слабо выдается над длинным прямым замочным краем. Поверхность створки украшена 8-10 довольно толстыми главными радиальными ребрами, отстоящими друг от друга на значительное расстояние. В задней части раковины между главными ребрами обычно вставляются более тонкие ребра II порядка. Очень слабые ребра II порядка иногда отмечаются и в передней части раковины. Кроме того, между главными ребрами и на заднем ушке отмечаются довольно многочисленные очень тонкие, почти однородные ребрышки. Концентрических знаков нарастания не наблюдается.

Сравнение. От близкого вида *Oxytoma koniensis* Tuchkov (Тучков, 1956, с. 189, табл. III, фиг. 1-4) из норийских отложений Северо-Востока СССР отличается большей выпуклостью левой створки, меньшими промежутками между главными ребрами и более постоянным их числом (у *J.koniensis* главных ребер от 5 до 10).

От другого норийского вида северо-восточной Азии *Oxytoma mojsisovici* Teller (Кипарисова и др., 1966, с. 51, табл. II, фиг. 14,15) отличается меньшими размерами и выпуклостью левой створки, отсутствием четко выраженных ребер II и III порядка (кроме трех ребер II порядка в задней части раковины).

Распространение. Норийский ярус, нижний-средний (?) подъярусы Северного Юкона.

Материал. 12 левых створок удовлетворительной сохранности. Руч. Лони, левый приток р.Фест.

Семейство Monotidae Fischer, 1887

Род *Eomonotis* Grant-Mackie, 1978

Этот род был выделен Дж.А.Грант-Маки в качестве подрода. Выделяя подрод *Eomonotis*, он дал следующий его диагноз: раковины мелких и средних размеров, от почти равносторчатых до умеренно неравносторчатых с маленьким до среднего размера косо усеченным слабо отделенным ребристым задним ушком и обычно

тонкими многочисленными радиальными ребрами; задний синус мелкий или отсутствует (Grant-Mackie, 1978, с. 102). Наиболее важно то, что у этого подрода не отчленяется заднее ушко. Совершенно постепенно сливаясь с остальной частью раковины, оно практически не выделяется. Э.Т.Тозер (Tozer, 1979) предложил перевести подрод *Eomonotis* в ранг рода. Учитывая четкие признаки отличия от более молодых монотид, можно согласиться с этим предложением Э.Т.Тозера.

Eomonotis scutiformis scutiformis (Teller, 1886)

Табл.1, фиг. 3-6

Monotis scutiformis: Teller (in Mojsisovics).1886, с.125, табл.19, фиг. 3

Monotis scutiformis scutiformis: Паевская, 1985, с. 69, табл. 1, фиг. 1-2 (см.синонимiku).

Описание. Раковина небольших размеров (длиной до 38-40 мм, высотой до 28-34 мм) косо-овальных очертаний, вытянутая в длину. Замочный край довольно длинный, составляет примерно половину длины створки; задняя ветвь замочного края длинная прямая, передняя ветвь несколько изогнута и приподнята вверх. Правая створка выпукла слабо, левая - умеренно. Макушки приближены к переднему краю. Заднее ушко не обособливается, на правой створке наблюдается короткое тонкое бисусное ушко, отходящее от макушки косо вперед и вверх, и бисусный вырез под ним.

Радиальная ребристость представлена многочисленными тонкими сближенными ребрами обычно двух, реже трех порядков. Число ребер I порядка - 20-25. Ребра II порядка появляются в 5-8 мм от макушки и почти не отличаются по силе от ребер I порядка. Иногда наблюдаются довольно равномерно вставляющиеся очень тонкие ребра III порядка. Общее количество ребер по периферии створки достигает 50-56. Близ замочного края раковины позади макушки ребра несколько ослабевают по силе и обычно ступаются.

Кроме радиальной скульптуры иногда наблюдаются очень тонкие концентрические знаки нарастания и отдельные неправильно расположенные концентрические морщины.

Сравнение. По скошенной форме раковины и обычно двум порядкам радиальных ребер юконские экземпляры наиболее близки к форме туриса, выделенной Л.Д.Кипарисовой (1936). Вслед за Е.Б.Паевской (1985) я рассматриваю форму туриса внутри полиморфного подвида *E. scutiformis scutiformis*.

От другого подвида *E. scutiformis daonellaeformis* Kiparisova (Кипарисова, 1960, с. 26, табл. 5, фиг. 3,4) рассматриваемый подвид отличается тонкими и ступающимися ребрами в примакушечной части позади макушки, меньшим количеством ребер I и II порядков.

Распространение. Норийский ярус, средний подъярус, зона *Eomonotis scutiformis* Канады, Аляски, Северо Восток СССР, Приморья, Забайкалья и Японии.

Материал. 15 ядер левых и правых створок удовлетворительной сохранности. Руч.Филип, приток р.Баббэйдж, и истоки руч.Анкер, приток р.Блоу.

Eomonotis aff. scutiformis (Teller, 1886)

Табл. 1, фиг. 7

От вышеописанной *E. scutiformis s. stricto* отличается очень слабо проявленной как на раковине, так и особенно на ядре очень тонкой слабо заметной простым глазом радиальной ребристостью. Ребра многочисленные (более 60), но установить одного или двух порядков не удается. Межреберные промежутки примерно в 2 раза шире ребер. Выпуклость левой створки небольшая.

Распространение. Норийский ярус, средний подъярус, зона *scutiformis* Северного Юкона.

Материал. 3 левых створки (в том числе ядро, на большей части которого сохранилась раковина). Руч.Филип, приток р.Баббэйдж.

Eomonotis aff. *setakanensis* (Kiparisova, 1964)

Табл. 2, фиг. 1

Описание. Левая створка средних размеров (длина 44 мм, высота более 27 мм) овально-удлиненной формы, умеренно выпуклая. Поверхность створки покрыта плоскими ребрами двух порядков. Ребра I порядка в количестве более 18 сильно расширяются книзу, где имеют ширину 2-3 мм. В промежутках между ними вставляются более узкие ребра II порядка, но и они у нижнего края створки иногда достигают ширины 1 мм. Эти ребра наиболее четко проявлены в средней части раковины. Общее число ребер более 26. Межреберные промежутки очень узкие.

Сравнение. От лектотипа *Monotis scutiformis setakanensis* Kiparisova (Возин и Тихомирова, 1964, с. 12, табл. 3, фиг. 36) юконская форма отличается более широкими и менее многочисленными ребрышками I порядка, меньшим количеством ребер II порядка, очень узкими межреберными промежутками и более сильным уплощением ребер.

Замечания. *E. setakanensis* (Kipar.) относится несомненно к группе видов *scutiformis* и поэтому первоначально был выделен как *Monotis scutiformis setakanensis* Kipar. Позже Л. Д. Кипарисова (1972) и Е. Б. Паевская (1985) перевели этот подвид в ранг самостоятельного вида, с чем согласен и автор статьи. Этот вид в группе *scutiformis* характеризуется самыми широкими уплощенными ребрами. Другой крайностью в группе *scutiformis*, изредка встречающейся в юконском материале, являются почти гладкие раковины с очень слабыми тонкими ребрами, описанные здесь как *Eomonotis* aff. *scutiformis* (Teller).

Распространение. Норийский ярус, средний подъярус, зона *scutiformis* Северного Юкона.

Материал. Ядро левой створки неполной сохранности, встреченное в образце с многочисленными *Eomonotis scutiformis*. Руч. Филипп, приток р. Баббэйдж.

Eomonotis pinensis (Westermann, 1962)

Табл. 1, фиг. 9

Monotis scutiformis pinensis: Westermann, 1962, с. 757, табл. 112, фиг. 10-24.

Monotis pinensis: Паевская, 1985, с. 74, табл. 1, фиг. 8-12 (см. синонимизику).

Описание. Раковины небольшие (длина 22-34 мм, высота 17-33 мм), слабо скошенные, умеренно или сильно неравностворчатые. Длина лишь немного превышает ее высоту, замочный край прямой, короткий, составляет примерно одну треть длины раковины. Заднее ушко не обособлено от остальной поверхности раковины, короткое. Правая створка слабо, реже умеренно выпуклая, левая - сильно выпуклая (при высоте створки 33 мм выпуклость равна 10 мм). Макушка левой створки несколько нависает над замочным краем.

Поверхность раковины покрыта тонкими радиальными ребрами двух порядков. Количество ребер I порядка 30-33. Ребра II порядка вставляются более-менее регулярно, особенно у правых створок. Общее количество ребер достигает 53. Иногда в средней части раковины наблюдаются слабые концентрические морщины.

Сравнение. От сходного по характеру ребристости *E. scutiformis* (Teller) отличается большей выпуклостью левой створки, сильнее загнутой ее макушкой, коротким замочным краем.

Распространение. Норийский ярус, средний подъярус, зона *scutiformis* Северного Юкона, Британской Колумбии, Приморья и Новой Зеландии.

Материал. 6 ядер левых створок удовлетворительной сохранности и 2 фрагмента ядра правых створок. Руч. Филипп, приток р. Баббэйдж.

E. aff. pinensis (Westermann, 1962)

Табл. 1, фиг. 8

От вышеописанного *E. pinensis* отличается лишь очень тонкой радиальной скульптурой. Количество ребер I порядка - 30-37, общее число ребер - 57-60. Эти экземпляры несколько напоминают "*Monotis*" *pinensis* f. *densicostata* Kiparisova (Кипарисова, 1972, табл. 4, фиг. 7-8), но отличаются менее густыми, более малочисленными и слабее выраженными радиальными ребрами.

Распространение. Норийский ярус, средний подъярус, зона *scutiformis* Северного Юкона.

Материал. 2 левых и 3 правых створки. Руч.Филип, приток р.Баббэйдж.

Род *Monotis* Bronn, 1830*Monotis ochotica ochotica* (Keyserling, 1848)

Табл.2, фиг. 3

Avicula ochotica: Keyserling in Niddendorff, 1848, с. 257, табл. 6, фиг. 15-17.

Pseudomonotis ochotica: Teller in Mojsisovics, 1886, с.116, табл.17, фиг.1-6, табл. 18, фиг. 6-8; Mojsisovics, 1888, с. 175, табл. 2, фиг. 7; Diener, 1916; с. 26, табл.4, фиг.7; Yehara, 1927, с.29, табл.4, фиг.13; Кипарисова, 1932, с. 10; Кипарисова, 1936, с.85, табл.2, фиг.2; Кипарисова, 1937, с.17, табл.2, фиг.2; Кипарисова, 1938, с.15, табл.3, фиг.1,2,4-6.

Pseudomonotis (*Entomonotis*) *ochotica*: Кипарисова, 1947, с.99, табл.16, фиг.7; Кипарисова, 1954, с.45, табл.35, фиг.2,3.

Entomonotis ochotica: Kobayashi, Ichikawa, 1949, с.249, табл.9, фиг.1,3.

Monotis ochotica: Кипарисова, 1960, с.75, табл.4, фиг.14, Westermann, 1962, с.773, Возин и Тихомирова, 1964, с.14, табл.2, фиг.1,2; Tozer, 1961, с.106, табл.30, фиг.8-10.

Monotis ochotica densistriata: Westermann, 1962, с.774, табл.114, фиг.5.

Monotis (*Entomonotis*) *ochotica*: Tamura, 1965, с.50, табл.1, фиг.10-12.

Monotis (*Entomonotis*) *ochotica* s. str.: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с.86, табл.7, фиг.10-12, табл.8, фиг.2,3; Ikebe, Ichikawa, 1966, с.523, фиг.2a; Silberling, 1985, фиг. e.f.g.

Monotis ochotica s. str.: Бычков, Дагис, Ефимова, Полуботко, 1976, с.42, табл.60, фиг.9,10.

Monotis ochotica ochotica: Паевская, 1985, с.82, табл.2, фиг. 6-9.

Описание. Раковины средних и крупных размеров (длина более 68 мм, высота более 53 мм), неравносторчатые, косоовальных очертаний. Заднее ушко гладкое, плоское, обособленное от остальной выпуклой поверхности створки.

Левые створки умеренно выпуклые, однако все они деформированы, и выпуклость при этом скорее всего уменьшилась. Макушки массивные загнутые, выступающие за замочный край.

Правые створки слабо выпуклые, их макушки небольшие, иногда слабо выступающие за замочный край.

Поверхность створок покрыта ребрами трех порядков, обычно хорошо отличающихся по силе. Наиболее грубых ребер I порядка - 14-15. Более тонкие ребра II порядка на правых створках у нижнего края почти достигают толщины ребер I порядка, благодаря чему намечается постепенный переход к подвиду *M. ochotica densistriata* (Teller). Общее число ребер достигает 45. Межреберные промежутки равны или несколько больше ширины ребер.

Сравнение. От подвида *M. ochotica densistriata* (Teller) отличается ясным различием в силе (толщине) ребер I и II порядков.

Распространение. Верхний норийский подъярус, зона *Monotis ochotica* Канады, Аляски, Северо-Востока и Дальнего Востока СССР, Забайкалья и Японии.

Материал. 5 левых и 4 правых створки и их фрагменты. Истоки руч.Анкер, левый приток р.Блоу, руч.Лони, левый приток р.Фест.

Monotis ochotica densistriata (Teller, 1886)

Табл. 2, фиг. 6,7, табл. 3, фиг. 1

Pseudomonotis ochotica var. *densistriata*: Teller in Mojsisovics, 1886, с.119, табл.17, фиг.7,8,13,14, табл.18, фиг.10.

Monotis ochotica densistriata: Паевская, 1985, с.83, табл.2, фиг.10, табл.3, фиг.1,2 (см. синонимичку).

От вышеописанного *M.ochotica ochotica* отличается лишь тем, что ребра I и II порядка почти не различаются по силе. Кроме радиальной скульптуры, на юконских экземплярах часто отмечается тонкая концентрическая струйчатость. Ребер I порядка 14-17, всех ребер - 36-47.

Замечание. Описываемый подвид очень сходен с американским видом *Monotis subcircularis* Gabb по скульптуре. Отличие заключается лишь в том, что у *M.subcircularis* выпуклость левой створки небольшая, и раковина его поэтому слабо неравностворчатая. При деформации левых створок, которая имеет место с юконскими экземплярами, не всегда просто отличить различие между *M. ochotica densistriata* и *M. subcircularis*.

Распространение. То же, что и для номинального подвида.

Материал. 8 двустворчатых экземпляров и отдельные фрагменты створок. Руч.Анкер, левый приток р.Блоу, руч.Лони, левый приток р.Фест.

Monotis jakutica (Teller, 1886)

Табл. 2, фиг. 2,4,5

Pseudomonotis jakutica: Teller in Mojsisovics, 1886, с. 124, табл. 17, фиг. 16-18.

Monotis jakutica: Паевская, 1985, с.94, табл.5, фиг. 5-7, табл. 6, фиг.1,2 (см.синонимичку).

Описание. Раковины небольшие (длина 22-30 мм, высота - 20-21 мм) косо-овального очертания, сильно неравностворчатые, с плоской или слабо выпуклой правой и сильно выпуклой левой створками, заднее ушко плоское, обособлено от остальной части раковины, но иногда слабо, и покрыто довольно многочисленными тонкими радиальными ребрами. Скульптура представлена сравнительно тонкими резкими округленными ребрами, обычно двух порядков. Ребер I порядка 14-18, всего ребер 24-36. Ребра II порядка обычно заметно тоньше ребер I порядка.

Сравнение. От *Monotis ochotica* s. lato отличается ребристым задним ушком и меньшими размерами, от *M. scutiformis* s. lato и *M. pinensis* - заметным обособлением заднего ушка и более грубыми, реже расставленными радиальными ребрами.

Распространение. Верхний норийский подъярус, зона *ochotica* Канады, Северо-Востока и Дальнего Востока СССР, Забайкалья, Японии и, возможно, Новой Зеландии.

Материал. Более 10 левых и правых створок и их фрагментов, 3 двустворчатых экземпляра. Руч.Лони, левый приток р.Фест, руч.Анкер, левый приток р.Блоу.

Семейство Pectinidae Lamarck, 1801

Подсемейство Chlamysinae Korobkov, 1960

Род Chlamys Bolten, 1798

Chlamys mojsisovici Kobayashi et Ichikawa, 1949

Табл. 3, фиг. 2

Chlamys mojsisovici: Kobayashi, Ichikawa, 1949, с. 165, табл. 5, фиг. 1-5.

Chlamys (*Chlamys*) *mojsisovici*: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 119, табл.16, фиг. 2-7 (см.синонимичку); Кипарисова, 1972, с. 50, табл. 6, фиг. 5,7-13, табл. 7, фиг.1; Бычков, Дагис, Ефимова, Полуботко, 1976, с.68, табл.70, фиг.1,2.

Описание. Имеющаяся в коллекции слабо выпуклая правая створка с оттянутым передним краем, средних размеров, с высотой (43 мм), несколько превышающей ее длину (40 мм). Створка покрыта многочисленными (более 50) тонкими округлыми радиальными ребрами одного и участками двух порядков, с очень узкими межре-

берными промежутками. Местами наблюдается концентрическая струйчатость. Переднее ушко длинное, плоское, несколько корродированное, отделенное от основания тела раковины биссусной выемкой. Заднее маленькое ушко полностью не сохранилось.

Сравнение. От *Chlamys transdanubialis* Bittner из верхнетриасовых отложений Приморья (Кипарисова, 1972, табл.6, фиг. 3,4,6) отличается более высоким и скошенным очертанием раковины.

Распространение. Верхний триас, в основном, норийский ярус севера Юкона, Северо-Востока СССР, Приморья и Японии.

Материал. 1 правая створка. Руч.Лони, левый приток р.Фест.

Надсемейство Limaceae Rafinesque, 1815

Семейство Limidae Rafinesque, 1815

Род *Plagiostoma* Sowerby, 1819

Plagiostoma praecursor Quenstedt, 1858

Табл. 3, фиг. 3

Plagiostoma praecursor: Quenstedt, 1858, с.29, табл.1, фиг.22-24; Schmidt, 1928, с. 156, фиг. 333; Languine, 1929, табл.1, фиг.3; Бычков и др., 1976, с.78, табл.71, фиг. 9.

Lima (Plagiostoma) praecursor: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с.152, табл.26, фиг.1-4.

Описание. Имеющаяся в коллекции правая створка средних размеров (длина 40 мм, высота 42 мм), неравносторонняя, слабо скошенная, со слегка оттянутым передне-нижним краем, довольно сильно выпуклая (10 мм). Передний край почти прямой, он резко подогнут внутрь, образуя глубокую и длинную луночку. Задний и нижний края сходятся под округленным тупым углом. Вершинный угол составляет 85°. Позади макушки сохранился фрагмент небольшого заднего ушка.

Скульптура как на внутреннем ядре, так и на сохранившейся части раковины состоит из концентрических складочек и тонких линий роста; последние густо покрывают поверхность заднего ушка.

Сравнение. От *Plagiostoma spitzbergensis* Lundgren (1883, с.20, табл.2, фиг.17) из верхнетриасовых отложений Шпицбергена отличается менее скошенной и гладкой раковинной, отсутствием у нее изогнутости переднего края.

Замечания. У некоторых раковин *P.praecursor* из самых верхов нория (=рэт) Германии Ф.Квенштедт отмечал местами заметные слабые радиальные ребрышки. Слабые следы ребристости заметны на нижнем крае одного из четырех образцов этого вида с Северо-Востока СССР (Кипарисова и др., 1966). Очевидно, этот непостоянный признак не является сколько-нибудь характерным для вида.

Распространение. Верхний триас, норий (включая рэт) Северного Юкона, Северо-Востока СССР и Западной Европы.

Материал. Одна правая створка. Руч.Лони, левый приток р.Фест.

Отряд Unionoida Stoliczka, 1871

Надсемейство Unionacea Fleming, 1828

Семейство Kalenteridae Marwick, 1953

Род *Palaeoapharus* Kintl, 1907

Palaeoapharus cf. buriji Kiparisova, 1954

Табл. 3, фиг. 4

Описание. Раковина средних размеров, длинная с тупым диагональным килем, прогибающимся от макушки к задне-нижнему углу раковины. Нижний и верхний края прямые, почти параллельные друг другу. Примакушечная часть раковины не сохранилась, макушка у этого рода почти конечная. На раковине наблюдаются тонкие концентрические линии нарастания и отдельные складки, а также 12-15

радиальных ребрышек, протягивающихся диагонально к задне-нижнему краю. На внутренних ядрах скульптура отсутствует.

Сравнение. По характерной форме и скульптуре (диагональная радиальная ребристость наряду с концентрической) описываемая форма несомненно относится к роду *Palaeorhagus* и наиболее близка к *P. buriji* Kiparisova (Кипарисова, 1954, табл. 34, фиг. 5,6), но плохая сохранность раковины не позволяет дать видового определения без знака "conformis". От *P. incerta* Kiparisova из верхнетриасовых отложений Приморья (Кипарисова, 1972, табл. 3,4, фиг. 14) отличается отсутствием расширения задней части раковины, большей ее длиной и характером скульптуры (радиальные ребра покрывают близ заднего края не всю створку, а лишь нижнюю ее часть).

Распространение и материал. Норийский ярус Северного Юкона. Фрагмент крупной правой створки. Истоки руч.Филип, левого притока р.Блоу.

Список литературы

1. Возин В.Ф., Тихомирова В.В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. М., Наука, 1964. 164 с.
2. Кипарисова Л.Д. Верхнетриасовые пластинчатожабрные Колымско-Индигирского края // Тр.ВАИ. Т.30. Л., ГУСПМ, 1936. С. 71-136.
3. Кипарисова Л.Д. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М., Госгеолтехиздат, 1954. 127 с.
4. Кипарисова Л.Д. Новые раннемезозойские монотисы Северо-Востока СССР // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Часть II. Л., ВСЕГЕИ, 1960. С. 26-27.
5. Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Часть 2. Позднетриасовые двустворчатые моллюски и общая стратиграфия // Тр.ВСЕГЕИ. Нов.серия. Т. 181. М., Недра, 1972. 248 с.
6. Кипарисова Л.Д., Бычков Ю.М., Полуботко И.В. Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. Магадан, Книзд-во, 1966. 312 с.
7. Паевская Е.Б. Позднетриасовые моллюски рода *Monotis* Bronn. Л., Недра, 1985. 144 с.
8. Тучков И.И. Фауна морского рэта Северо-Востока Азии // Ежегодник Вс.Пален.общ. Т.15. М., Госгеолтехиздат, 1956. С. 177-222.
9. Grant-Mackie J.A. Subgenera of the Upper Triassic bivalve *Monotis* // N.Z. Journal of Geology and Geophysics. V. 21. N 1. 1978. P. 97-111.
10. Lundgren B. Bemerkungen über die von der Schwedischen Expedition nach Spitzbergen, 1882, gesammelten Jura- und Trias-Fossilien // Bihang till K. Svenska Vet. Acad. Handl. Bd. 8. N 12. 1883.
11. Mountjoy E.W. Triassic stratigraphy of Northern Yukon Territory // Geological Survey of Canada Paper 66-19. 1967. 44 p.
12. Nakazawa K. A study on the Pelecypod-Fauna of the Upper Triassic Vnabae Group in the northern part of Kyoto Prefecture, Japan. Part 2. Bakewellids // Mem. of the Coll. of Sci. Univ. of Kyoto. Ser. B. V. 21. N 2. 1954.
13. Tozer E.T. Latest Triassic (upper Norian) ammonoid and *Monotis* faunas and correlations // Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia. V. 85. 1979. P. 843-876.

Объяснения к таблицам

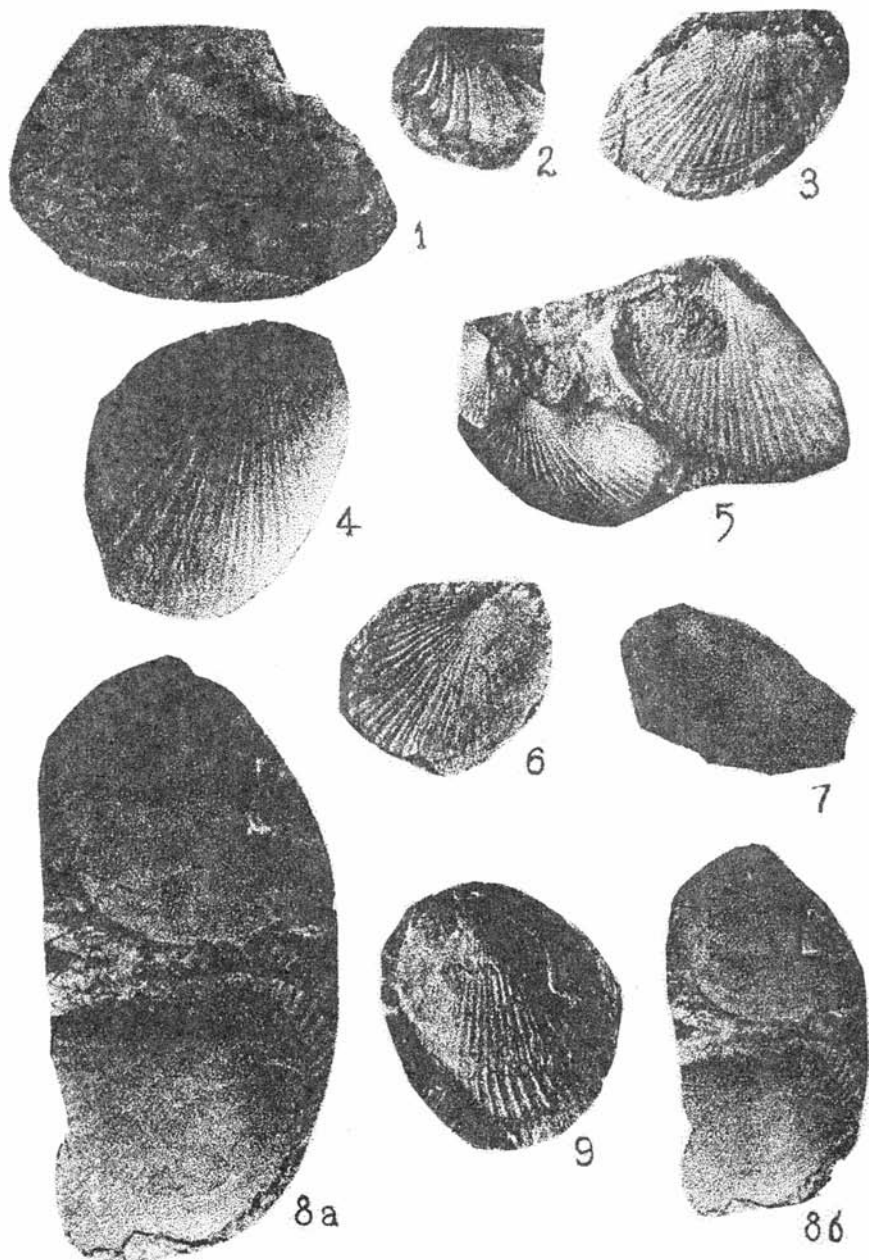
Все рисунки, кроме отмеченных, даны в нат.вел.

Таблица 1

Фиг. 1. *Bakewellia kiparisovae* sp. nov. Ядра левых створок. Экз. 1/1071 (GSC N 99784). Руч. Лони. Нижний-средний(?) норий.

Фиг. 2. *Oxuyota secilei* sp. nov. Левая створка (GSC N 99785). Экз. 2/1071. Руч.Лони. Нижний-средний (?) норий.

Таблица I





1



2a



3



2b



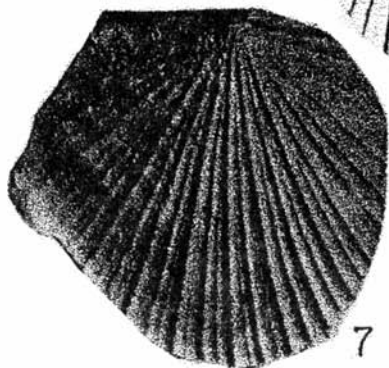
4



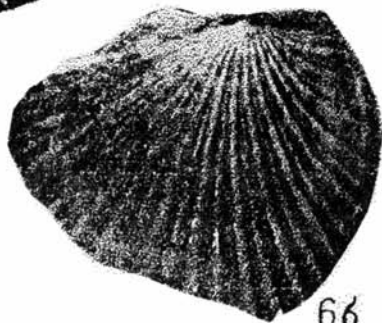
6a



5



7



6b



1a



1b



2



3



4

Фиг. 3-6. *Eomonotis scutiformis scutiformis* (Teller). 3 - правая створка. Экз. 5/1071 (GSC N 99788). 4 - правая створка. Экз. 4/1071 (GSC N 99787). 5 - левые створки. Экз. 6/1071 (GSC N 99789). 6 - правая створка. Экз. 3/1071 (GSC N 99786). Руч. Филип. Средний норий, зона *scutiformis*.

Фиг. 7. *Eomonotis aff. scutiformis* (Teller). Левая створка. Экз. 7/1071. (GSC N 99790). Руч. Филип. Средний норий, зона *scutiformis*.

Фиг. 8. *Eomonotis aff. pinensis* (Westermann). Левая и правая створки. 8а - х2; 8б - нат. вел. Экз. 9/1071 (GSC N 99792). Руч. Филип. Средний норий, зона *scutiformis*.

Фиг. 9. *Eomonotis pinensis* (Westermann). Левая створка. Экз. 8/1071 (GSC N 99791). Руч. Филип. Средний норий, зона *scutiformis*.

Таблица 2

Фиг. 1. *Eomonotis aff. setakanensis* (Kiparisova). Левая створка. Экз. 10/1071 (GSC N 99793). Руч. Филип. Средний норий, зона *scutiformis*.

Фиг. 2, 4, 5. *Monotis jakutica* (Teller). 2а - левые створки, 2б - правая створка экземпляра, изображенного на фиг. 2а слева. Экз. 16/1071 (GSC N99799). Руч. Анкер. 4 - левая створка. Экз. 15/1071 (GSC N 99798). Руч. Лони. 5 - отпечаток правой створки. Экз. 17/1071 (GSC N 99800). Руч. Анкер. Верхний норий, зона *ochotica*.

Фиг. 3. *Monotis ochotica ochotica* (Keyserling). Левая створка. Экз. 11/1071 (GSC N 99794). Руч. Анкер. Верхний норий, зона *ochotica*.

Фиг. 6, 7. *Monotis ochotica densistriata* (Teller). 6а - левая створка, 6б - правая створка. Экз. 13/1071 (GSC N 99796). 7 - правая створка. Экз. 14/1071 (GSC N 99797). Руч. Анкер. Верхний норий, зона *ochotica*.

Таблица 3

Фиг. 1. *Monotis ochotica densistriata* (Teller). 1а - левая створка; 1б - правая створка. Экз. 12/1071 (GSC N 99795). Руч. Анкер. Верхний норий, зона *ochotica*.

Фиг. 2. *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ich. Правая створка. Экз. 18/1071 (GSC N 99801). Руч. Лони. Нижний - средний (?) норий.

Фиг. 3. *Plagiostoma praecursor* Quenstedt. Правая створка. Экз. 19/1071 (GSC N 99802). Руч. Лони. Нижний - средний (?) норий.

Фиг. 4. *Palaeopharus cf. buriji* Kiparisova. Фрагмент правой створки. Экз. 20/1071 (GSC N99803). Руч. Лони. Нижний - средний (?) норий.

Soviet/Canada Scientific Cooperation Program in Arctic. The analysis of samples was performed by R. Parrish in Geological Survey of Canada laboratory in Ottawa.

3 fig., 21 references.

УДК 551.72/.735 (798 + 712.1)

Лейн Л.С. Формация Неруокпук - домиссисипские отложения Аляски и Юкона. Становление понятия и новые гипотезы. - "Геология складчатого обрамления Американо-Азиатского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991.

Геологические исследования в Северном Юконе и на Аляске проводятся с начала девятисотых годов, однако стратиграфия и тектоническая структура формации Неруокпук до сих пор изучены недостаточно. По представлениям, основывающимся на результатах реконструктивного геологического картирования в Северном Юконе, почти все домиссисипские отложения в Британских горах относятся к докембрию. В то же время на Аляске почти половина примыкающих к границе с Юконом домиссисипских отложений считается нижнепалеозойскими и исключается из формации Неруокпук.

Детальные исследования в бассейне р.Ферт (Северный Юкон) показали, что здесь распространены раннекембрийские - девонские отложения, образующие чешуйчатую структуру. Ранее эти отложения картировались как докембрийская формация Неруокпук.

Литологическое сходство осадочных толщ Британских гор и бассейна Селвин в 1000 км к юго-востоку согласуется с данными о биогеографических связях этих регионов в раннем кембрии, раннем ордовике и раннем силуре. Установленная корреляция бассейновых фаций допускает возможность корреляции склоновых и шельфовых фаций между этими регионами. Применение вновь установленных и предполагаемых связей в более широком палеогеографическом аспекте открывает новые подходы в историко-географических исследованиях, а именно - позволяет рассматривать домиссисипские отложения Северной Аляски и Юкона в качестве компонента единой арктико-тихоокеанской континентальной окраины.

Табл.1, ил.3, список литературы - 34 назв.

Lane L.S. The Pre-Mississippian Neruokpuk Formation, Alaska and Yukon: review and new working hypothesis.

Since the early 1900's, regional reconnaissance studies in Alaska and the Yukon have failed to resolve the stratigraphy and structure of the pre-Mississippian Neruokpuk Formation. Its age and distribution have been defined and redefined as new data have slowly accumulated. The current status of reconnaissance mapping in the Yukon includes nearly all of the pre-Mississippian strata in the British Mountains in the Neruokpuk and assigns to it a Precambrian age. In contrast, approximately half of the continuous strata in adjacent Alaska are interpreted as Lower Paleozoic in age and are excluded from the Neruokpuk. Recent detailed studies in the Firth River area of the Yukon have documented intense small-scale imbrication of early Cambrian to Devonian (?) units that were previously mapped as Precambrian Neruokpuk.

A remarkable similarity between the lithologies of British Mountains and the Selwyn Basin 1000 km to the southeast is strengthened by biostratigraphic ties at lower Cambrian, lower Ordovician and lower Silurian levels. This correlation between basin facies suggests that shelf and slope facies of upper Proterozoic through lower Paleozoic ages may also be correlatable between the two areas. The paleogeographic implications of the new correlations offer new alternatives for the study of pre-Mississippian strata in Arctic Alaska and the Yukon, as one component of a single Arctic-Pacific continental margin. 1 tabl., 3 fig., 34 references.

УДК 551.73 (571.651.8)

Косько М.К. Средний палеозой о.Врангеля. - "Геология складчатого обрамления Американо-Азиатского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991.

В среднем палеозое о.Врангеля выделены верхнесилурийские - нижнедевонские, девонские и нижнекаменноугольные (турнейские) отложения. Реконструирована фациальная зональность восток-северо-восточного простирания. Намечена следующая смена обстановок: внутренний шельф пассивной континентальной окраины в силуре, континентальный склон в девоне, сложное сочетание фациальных условий на фоне тектоно-магматической активизации и последующая стабилизация и морская трансгрессия в раннем карбоне.

Ил.2, список литературы - 14 назв.

Kos'ko M.K. The Middle Paleozoic of Wrangel Island.

The Middle Paleozoic sequence of Wrangel Island comprises Upper Silurian to Lower Devonian, Devonian and Lower Carboniferous (Tournaisian) units. Facies zonation trending East-North-East was discovered. The geodynamic evolution of the area is characterized by the following change of tentatively restored settings: inner continental shelf in the Silurian, continental slope in the Devonian, transition from complex facies pattern with evidence for high energy tectonic and magmatic activity to marine transgression on a background of even downward tectonic movements in the Early Carboniferous.

2 fig., 14 references.

УДК 56.016.3:551.735 (571.651.8)

Хендерсон С.М., Сесил М.П., Харрисон Дж.К., Косько М.К. Каменноугольные конодонты острова Врангеля. - "Геология складчатого обрамления Американо-Азиатского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991

Приводятся сведения о первых находках конодонтов на о.Врангеля.

Во время полевых работ советско-канадской группы на о.Врангеля летом 1986 г. канадскими геологами отобрано 11 проб на конодонты из верхнепалеозойских отложений. Исследование проб выполнено в Университете г.Калгари, Канада. Конодонты обнаружены в пяти образцах. Результаты определений подтверждают нижне- и среднекаменноугольный возраст вмещающих пород и используются для обоснования стратиграфической схемы о.Врангеля и для межрегиональной корреляции.

Ил.3, список литературы - 27 назв.

Henderson S.M., Cecile M.P., Harrison J.K., Kos'ko M.K. Carboniferous conodonts of the Wrangel Island.

Data on first conodont occurrence on Wrangel Island, USSR, are presented. During joint Canadian/Soviet field work on Wrangel Island, in 1986 eleven collections were taken by Canadian scientists from Upper Paleozoic strata for conodont identification, five of them were productive of which three produced useful ages. Conodonts were identified in the University of Calgary, Canada. The identifications provided basis for more accurate dating of relevant map units and were used for correlations between Wrangel Island and some paleogeographic provinces within North American Continent.

3 fig., 27 references.

УДК 551.761.3 (712.1)

Бычков Ю.М. Биостратиграфия норийских отложений Северного Юкона. - "Геология складчатого обрамления Американо-Азиатского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991.

На основании изучения комплексов окаменелостей из четырех разрезов триаса в Северном Юконе предлагается следующее подразделение норийских отложений: 1) слои с *Halobia aotii*, 2) слои с *Eomonotis scutiformis*, 3) слои с *Monotis ochotica*, 4) слои с *Oxytoma aff. mojsisovicsi*.

Фаунистическая характеристика норийских отложений Северного Юкона близка к таковой Северо-Востока Азии и надежно свидетельствует о принадлежности обоих регионов к одной Бореальной палеогеографической области и, вероятно, к одной и той же провинции.

Ил.2, список литературы - 6 назв.

Bychkov U.M. Biostratigraphy of the Norian deposits in Northern Yukon

Fossils from four sections of Norian deposits in Northern Yukon were collected and identified by the authors. The following subdivision of the Norian in the region is proposed:

1) units with *Halobia aotii*, 2) units with *Eomonotis scutiformis*, 3) units with *Monotis ochotica*, 4) units with *Oxytoma aff. mojsisovicsi*.

The Norian fauna from Northern Yukon is similar to the Norian fauna of the North-Eastern Asia. The similarity provides evidence that both areas are probably parts of the same paleobiogeographic province within Boreal region.

2 fig., 6 references.

УДК 551.761.3 (571.651+712.1)

Бычков Ю.М. Сравнительная характеристика триаса Северной Чукотки и Северного Юкона. - "Геология складчатого обрамления Американо-Азиатского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991

Триасовые отложения Северной Чукотки отличаются от триаса Северного Юкона значительно большими мощностями, полнотой стратиграфического объема и формационным разнообразием. В Северном Юконе установлены только преимущественно карбонатные норийские отложения. Ископаемые норийские фауны сравнимых регионов принадлежат бореальному типу, но на севере Юкона они намного богаче и разнообразнее, чем напоминают биоценозы Омолонского и Яблонского массивов.

Табл.1, ил.2, список литературы - 17 назв.

Bychkov V.M. Comparisons between Northern Yukon and Northern Chukotka Triassic sequences.

In Northern Yukon only Norian deposits with high carbonate content are known compared to predominantly clastic sequence comprising all standard Triassic series in most of Northern Chukotka facies zones. The Northern Chukotka Triassic exceeds the Northern Yukon Triassic in thickness and facies diversity. The Norian fossil assemblages of both territories are of the same Boreal type, but the Northern Yukon fossil assemblage is much more similar to that of the Omolon and Yablon terrains than to Northern Chukotka fossil assemblage.

1 table, 2 fig., 17 references.

УДК 564.1:551.761.3 (712.1/.2)

Бычков Ю.М. Некоторые норийские двусторчатые моллюски Северного Юкона. - "Геология складчатого обрамления Американо-Азиатского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991.

В статье описано 13 видов и подвидов норийских двусторчатых моллюсков, собранных автором во время совместных советско-канадских исследований в Северном Юконе. Из них 2 вида - новые. Большинство видов и подвидов известны из

других районов Бореальной области: Северо-Востока и Дальнего Востока СССР, Забайкалья и Японии.

Ил.1, 3 фототабл., список литературы - 13 назв.

Bychkov U.M. Some Norian bivalves from Northern Yukon

13 species and subspecies of Norian bivalve mollusks collected by the author during joint Canadian/Soviet field works in Northern Yukon are described in this paper. 2 species from this collection present first occurrence within the region.

Most of the species and subspecies are known in other parts of the Boreal paleobiogeographic region: Soviet Far East, North East, Zabaikal'e, Japan.

1 fig., 3 tabl., 13 references.

УДК 551.781/.782:551.462.32 (985+987)

Ким Б.И., Слободин В.Я. Основные этапы развития Восточно-Арктических шельфов России и Канадской Арктики в палеогене и неогене. - "Геология складчатого обрамления Американо-Тихоокеанского суббассейна". СПб, изд. НПО "Севморгеология", 1991.

Приведены результаты анализа нового фактического материала, полученного в результате бурения на акватории, островах и побережье Восточно-Арктического шельфа России и Арктической Канады, позволившие (с учетом известных ранее данных) выполнить корреляцию кайнозойских разрезов обоих регионов и выделить основные этапы осадконакопления в палеогене и неогене. Установлена общность основных этапов палеогеновой и неогеновой истории развития рассматриваемых регионов, проанализированы фациальные условия осадконакопления, сходство палеонтологических характеристик разрезов. Уточнено время обмена морской фауны и флоры между Северной Пацификой и Норвежско-Гренландским бассейном через Американо-Тихоокеанский и Евразийский суббассейны, который происходил во второй половине среднего миоцена. Впервые установлено, что этот обмен осуществлялся не через Берингов пролив, а через район современного бассейна р.Колымы. Предложена схема корреляции палеогеновых и неогеновых отложений рассматриваемых регионов (по Лаптевскому, Восточно-Сибирскому, Чукотскому и Бофортскому бассейнам, а также Новосибирским островам и островам Канадского Арктического архипелага), составленная на основе комплексного анализа всех имеющихся в настоящее время биостратиграфических данных.

Ил. 1, список литературы - 41 назв.

Kim B.I., Slobodin V.Ya. Main stages of the evolution of the East Arctic shelves off Russia and Arctic Canada during the Paleogene and Neogene.

New data obtained as a result of drilling in offshore area, islands and onshore areas of the East Arctic continental margin of Russia and Arctic Canada are presented; along with the already known data they allow the correlation of the Cenozoic sections in both regions and recognition of main stages in the Paleogene and Neogene sedimentation. The history of development of the regions discussed shows a similarity in the main Paleogene and Neogene stages and in paleontological characteristics of the sections. Facies sedimentary environments were analysed. The time of exchange of marine fauna and flora between the North Pacific and Norwegian-Greenland basin via the Amerasian and Eurasian sub-basins was specified, i.e. it took place in the second half of the Middle Miocene. This exchange has been for the first time shown to occur through the present Kolyma River basin and not through the Bering Strait.

The correlation chart for the paleogene and Neogene of the regions considered (Laptev, East Siberian, Chuckchi and Beaufort basins as well as New Siberian Islands and Canadian Arctic Islands) is based on the comprehensive analysis of all the data available.

1 fig., 41 references.