

П-1742
Вып. 600

1-я зкн.

чр
0174

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СТРАТИГРАФИЯ, ФАУНА И ФЛОРА ТРИАСА СИБИРИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт геологии и геофизики

СТРАТИГРАФИЯ, ФАУНА И ФЛОРА ТРИАСА СИБИРИ

Труды, вып. 600

Ответственный редактор
доктор геолого-минералогических наук А.С. ДАГИС



Проект № 203
(Пермо-триасовые события Восточно-Тетического региона
и их межконтинентальная корреляция)
Международной программы геологической корреляции



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"

Москва 1984

Academy of Sciences of the USSR

Siberian branch

Institute of Geology and Geophysics

STRATIGRAPHY, FAUNA AND FLORA OF THE TRIASSIC
OF SIBERIA

Transactions, vol. 600

Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. — М.: Наука, 1984. 80 с.

Рассмотрены актуальные вопросы стратиграфии морских и континентальных толщ триаса Сибири. Описаны новые или впервые встреченные в бореальных регионах виды и роды двустворок, аммоноидей, конодонтов, ревизована поздне триасовая флора Восточного Таймыра. Дан анализ ранне- и среднетриасовых сообществ двустворок севера Средней Сибири, рассмотрена аномальная тропическая фауна позднего триаса Корякии и ее палеогеографическое значение.

Для геологов и палеонтологов, изучающих триасовые отложения Сибири.

Рецензенты:

И. Г. Климова, С. В. Меледина

Considered are the actual problems in stratigraphy of marine and continental beds of Triassic of Siberia. New or found for the first time in boreal regions species and genera of bivalves, ammonoids and conodonts are described and Late Triassic flora of Eastern Taimyr is revised. The analysis is given to Early- and Middle Triassic assemblages of bivalves from the north of Middle Siberia and discussed is Late Triassic anomal tropical fauna from Koryakian upland and its paleogeographical significance.

Reviewers:

I. G. Klimova, S. V. Meledina

ВВЕДЕНИЕ

Стратиграфия триаса Сибири, а также встречающиеся в этих отложениях палеонтологические остатки изучены слабее по сравнению с другими системами мезозоя. Если для юры и неокома к настоящему времени в основном завершено зональное расчленение и разработанные схемы по детальности сопоставимы с зональными схемами стратотипических регионов Западной Европы, то для триаса этот процесс еще продолжается. Причины такого отставания кроются не только в различной интенсивности исследования стратиграфии и фауны различных систем (хотя это также немаловажный фактор), но и в ряде объективных обстоятельств, таких, как большая биогеографическая обособленность триасовых беспозвоночных бореальных бассейнов, почти полное отсутствие на отдельных стратиграфических интервалах ведущей для стратиграфии группы — аммоноидей, расположение большинства опорных разрезов в геосинклинальных областях, а следовательно, худшая сохранность фауны и др.

В сборник включены статьи, посвященные различным аспектам палеонтологических и стратиграфических исследований триаса Севера Сибири и Дальнего Востока СССР. Основной объем занимают палеонтологические публикации, в которых описываются новые таксоны или впервые обнаруженные в триасовых отложениях районов высоких широт. Таковыми являются статьи А.А. Дагис, содержащие описания раннеоленинских конодонтов из Севера Средней Сибири и норийских конодонтов из Дальнего Востока, А.М. Труцелева, установившего новые роды двустворчатых моллюсков из средне-верхнетриасовых отложений Восточной Якутии, А.С. Дагиса и А.Г. Константинова, публикующих итоги ревизии бореальных видов морфологически относительно однообразного рода *Dieneroceras*. Существенно новые сведения о поздне-триасовых флорах Восточного Таймыра приведены в статье Н.К. Могучевой. В нескольких статьях затронуты актуальные вопросы стратиграфии триасовых отложений Сибири. В статье О.А. Бетехтиной и Н.К. Могучевой рассмотрен вопрос о возрасте тотончанской свиты Тунгусского бассейна, имеющий большое значение для проведения границы между пермской триасовой системами в континентальных отложениях. В статьях А.С. Дагиса с соавторами детализирована зональная схема отдельных уровней аленёкского яруса, уточнено положение границы между нижним и средним триасом, выделено древнейшее биостратиграфическое подразделение анизийского яруса бореальных регионов.

Кроме того, в сборник помещены публикации палеоэкологического направления. В статье Н.И. Курушина впервые дан анализ сообществ двустворчатых моллюсков, существовавших в ранне- и среднетриасовых акваториях на севере Средней Сибири, прослежено их развитие во времени и в пространстве. Ю.М. Бычков и А.С. Дагис рассмотрели географические связи поздне-триасовой фауны беспозвоночных Корякии и доказали ее тропический характер.

Сборник имеет своей целью пополнение сведений о морской и континентальной биоте триаса северных регионов Сибири и совершенствование детальных стратиграфических схем триаса Сибири, что представляет большой интерес в связи с развертыванием в этой области крупномасштабного геологического картирования.

Бетехтина О.А., Могучева Н.К.

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ ВУЛКАНОГЕННОЙ ТОЛЩИ ТУНГУССКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

В 1974 г. в туфогенно-осадочной толще, которая обнажается в среднем течении р. Кочумдек (правый приток р. Нижней Тунгуски) и относится к низам тутончанской свиты, Н.К. Могучевой была собрана коллекция неморских двустворок. Результаты изучения этой коллекции и послужили основанием для рассмотрения вопроса о возрасте вулканогенной толщи и положении границы перми и триаса.

Как известно, вулканогенные образования широко распространены в Тунгусской синеклизе, время формирования этих образований обычно определяется как конец перми — начало триаса. Однако, несмотря на это общеизвестное положение, стратификация вулканогенных отложений и корреляция разрезов различных частей Тунгусской синеклизы являются предметом дискуссий. Не однозначно определяется и возраст отдельных стратиграфических подразделений вулканогенной толщи. В настоящее время на основании последовательности в смене флоры и фауны в разрезах вулканогенных образований установлено три региональных стратиграфических подразделения, которые являются в то же время и биостратиграфическими горизонтами (снизу вверх): тутончанский, двурогинский и пугоранский. Согласно решениям 3-го Межведомственного регионального совещания граница перми и триаса до некоторой степени условно проводится в основании тутончанского горизонта вулканогенной толщи (тутончанская свита и ее возрастные аналоги), который относится к нижнему триасу, что обосновано данными по флоре [Могучева, 1970] и различными группами фауны (Решения. . . , 1981). Однако, существует и другая точка зрения, достаточно подробно изложенная в ряде статей Г.Н. Садовникова [1964, 1981 и др.]. Г.Н. Садовников большую часть вулканогенной толщи относит к перми, считая, что триасовые отложения присутствуют лишь на Севере Сибири, главным образом на Таймыре и в Верхоянье. Тутончанская свита относится им к перми, а пугоранский горизонт в его схеме (Садовников, 1981) занимает промежуточное положение между татарским ярусом перми и индским ярусом триаса. Свои построения Г.Н. Садовников основывает на результатах изучения различных групп фауны: конхострак [Новожилов, 1973], остракод и двустворчатых моллюсков [Лобанова, Маловецкая, Петренко, 1969]. Разночтения в определении возрастной принадлежности вулканогенных образований возникает даже у специалистов, занимающихся одной группой фауны. Объясняется это положение, вероятно, несколькими причинами: дефектами корреляции, если они основаны только на литологических признаках, в том числе по появлению туфогенного материала, слабой изученностью фауны из пограничных слоев перми и триаса не только в Тунгусской синеклизе, но и в других регионах и отсутствием эталонного разреза, достаточно полно охарактеризованного фауной и в том числе неморскими двустворками. Кроме того, как нам кажется на примере изучения коллекции из тутончанской свиты, важнейшее значение имеет корректность определений таксонов, так как от систематики зависит точность стратиграфических построений. Как уже говорилось выше, при обосновании перм-

ского возраста большей части вулканогенной толщи были использованы и двустворчатые моллюски.

Первые находки неморских двустворок в вулканогенных отложениях Тунгусской синеклизы были сделаны на р. Учаме в отложениях, которые относились к корвунчанской свите. Л.А. Рагозин, определявший эту фауну, считал, что она имеет мезозойский облик, поэтому виды, установленные в этом местонахождении, он отнес к новому роду *Utschamiella*: *U. tungussica* Rag. и *U. opinata* Rag. *U. obrutschevi* Rag.. Эту ассоциацию Л.А. Рагозин сопоставил с фауной мальцевской свиты Кузбасса [Рагозин, 1958]. В 1962 г. И.В. Лебедев отнес все виды рода *Utschamiella* к пермскому роду *Palaeanodonta*, считая их синонимами. Поэтому в дальнейшем, при изучении фауны из ряда местонахождений, относящихся к различным стратиграфическим подразделениям вулканогенной толщи, О.В. Лобанова и И.М. Маловецкая Петренко (1969) относят все виды реофилов к роду *Palaeanodonta*. В приводимых авторами списках, кроме видов, описанных Л.А. Рагозиным и включенных авторами в состав этого рода, указаны виды, известные из пермских отложений Русской платформы: *P. okensis* Amal., *P. subcastor* Amal. Кроме того, в составе фауны из тутончанской свиты и ее возрастных аналогов авторами указывается присутствие таких характерных для пермских отложений Кузбасса видов как *Microdontella suborata* (Jones), *M. elliptica* Khalf., [Лобанова, Маловецкая, Петренко 1969]. Изучение фауны из вулканогенной толщи занимался В.М. Петренко, который также определял среди двустворок кузбасские формы (Полькин, 1964). Именно эти определения и послужили основанием для отнесения большей части вулканогенной толщи к перми.

Изучение коллекции, собранной Н.К. Могучевой, а также просмотр коллекций фауны, описанной О.В. Лобановой и И.М. Маловецкой, позволяют пересмотреть некоторые определения. Но прежде чем приступить к изложению конкретного материала, необходимо сделать несколько общих замечаний, относящихся к методике изучения неморских двустворок.

При таксономических изучениях неморских двустворок возникают существенные трудности, которые обусловлены простой морфологией раковины, высокой степенью индивидуальной и фенотипической изменчивости, специфическим характером захоронения (преимущественно в виде скульптурных ядер), при котором сохраняется лишь общая форма раковины и отпечатки внешней скульптуры. Поэтому выбор признаков, пригодных в качестве таксономических, очень ограничен и обычно используются морфологические особенности раковины, наиболее заметные при общем обзоре (очертания створок, положение макушки и т.п.). Однако использование этих формальных признаков служит источником ошибок при распознавании таксонов. Поэтому изучение двустворчатых моллюсков из тутончанской свиты проводилось нами по разработанной ранее методике классификации [Бетехтина, 1972], где в основу положены новые признаки, менее зависимые от индивидуальной и фенотипической изменчивости и способствующие выявлению филогенетических связей. Пользуясь этой методикой, во-первых удалось установить, что отождествление И.В. Лебедевым родов *Utschamiella* и *Palaeanodonta* не правомерно. По основным таксономическим признакам (типу начальной раковины, характеру развития створок в I и II стадии роста, типу строения заднего и замочного краев) формы, описанные Л.А. Рагозиным под родовым названием *Utschamiella* отличаются от типичных представителей рода *Palaeanodonta*. Следовательно, род *Utschamiella* должен сохранить свою самостоятельность.

Во-вторых, при просмотре коллекции двустворок, описанных в работе О.В. Лобановой и И.М. Маловецкой, было установлено большое сходство,

в в некоторых случаях тождество некоторых новых видов, описанных этими авторами, с формами из нашей коллекции. По тем же самым основным признакам эти виды не могут быть отнесены к роду *Palaeanodonta* даже при широком его понимании. Прежде всего по типу начальной раковины, которая в отличие от начальной раковины рода *Palaeanodonta* (заметно выпуклой, удлинненно-овального очертания с высокой макушкой — тип Г₁) слабовыпуклая, заметно суженная назад с приостренной маленькой макушкой (тип Г₂) [Бетехтина, 1972]. Различия в типах начальных раковин может свидетельствовать о принадлежности этих форм к различным филогенетическим ветвям. Вероятно, большая часть форм из вулканогенной толщи скорее всего могла бы быть отнесена (по типу начальной раковины, общему направлению развития створок, наличию короткой массивной связки (наружной) к мезозойскому роду *Sibireconcha* Lebedev. К сожалению, характер захоронения этих раковин, в виде скульптурных ядер, исключает возможность определения зубного аппарата и поэтому к роду *Sibireconcha* они могут быть отнесены только условно.

Таким образом, рассмотрев общие вопросы систематики двустворчатых моллюсков вулканогенной толщи, обратимся к фактическому материалу.

Разрез, в котором была собрана изучаемая нами коллекция, располагается на правом берегу р. Кочумдек в 23 км выше устья р. Хаимкэн, в непосредственной близости от выходов дегалинской свиты верхней перми. У уреза воды снизу вверх обнажаются:

Мощность, м

1. Туфы серые и зеленовато-серые, мелкообломочные, с неравномерным распределением обломочного материала, массивные. 0,5
2. Туфопесчаники желтовато- и зеленовато-серые, средне- и мелкозернистые, с прослоями туфоалевролитов и тремя маломощными горизонтами, содержащими гравелитистый материал. В этом слое встречены остатки целых раковин двустворок (чаще всего раскрытые створки) и их обломки, расположенные в слое в виде ограниченных скоплений или редко рассеяны (табл. 1, фиг. 3). Сохранились только скульптурные ядра, но ввиду грубости вмещающего материала характер внешней скульптуры не ясен. В этом слое установлены виды: *Sibireconcha* (?) *polkini* (Lob.), *S.* (?) *linta* (Mal.) 1,5
3. Туфоалевролиты серые, участками песчаные, неслоистые, массивные. В средней части слоя встречены рассеянные неопределимые остатки стеблей, корневищ растений, мелкие обрывки перьев папоротников *Cladophlebis* sp. и пробегов *Yavorskiya* sp. 2
4. Частое и тонкое переслаивание гравелитистых туфов, туфопесчаников разной зернистости, реже алевролитов серого и зеленовато-серого цвета с тонкой горизонтальной слоистостью. Преобладают гравелитовые разности и крупнозернистые песчаники, они имеют более светлую окраску. 3,5
5. Переслаивание серых и зеленовато-серых мелкозернистых туфопесчаников, туфоалевролитов и темно-серых аргиллитов тонко горизонтально и неясно коослоистых, массивных плитчатых со знаками ряби. В верхней части слоя нередко встречаются остатки раковин двустворок, конхостржек, скопления растительного детрита. Среди двустворок установлены: *Sibireconcha* (?) *linta* (Mal.), *S.* (?) *taimyrica* (Mal.), *S.* (?) *polkini* (Lob.) 6
6. Переслаивание зеленовато- и желтовато-серых мелкозернистых песчаников и алевролитов массивных плитчатых и темно-серых и черных с прослоями известковистых аргиллитов. В некоторых прослоях наблюдается тонкая горизонтальная слоистость и изредка пизолиты. Почти по всей пачке встречаются отпечатки листьев, побегов, стробилов и стеблей, часты остатки корневищ и подземных частей растений, захороненных в вертикальном положении. Встречаются также остатки раковин двустворок. Среди растений по предварительному определению И.К. Могучевой присутствуют: *Antholithes* sp., *Neokoretrophyllites annularioides* Radcz., *Gamophyllites* cf. *ruminatus* Mogutch., *Schizoneura altaica* Vlad. et Radcz., *Paracalamites triassica* Radcz., *Mesentriophyllum* sp., *Todites* sp., *Lobifolia taymurensis* Mogutch., *Pecopteris* (?) *pseudotrichatchevii* Vlad., *Cladophlebis* sp., *Yuccites* p., *Yavorskiya* sp. Двустворки относятся к виду *Utschamiella obrutchevi* (Rag.) 8
7. Туфоалевролиты и мелкозернистые туфопесчаники зеленовато-серые оскольчатые 8

Флористический комплекс описанного разреза содержит виды растений, характерных для тутончанского горизонта. Так *Neokoretrophyllites annularioides*, *Gamophyllites ruminatus*, *Löbifolia taymurensis*, *Pecopteris (?) pseudotchichatchevii* известны из стратотипа тутончанской свиты на р. Тутончана (урочище "Кольцо"), остатки *Glossophyllum claviforme* — в парастратотипе свиты на левом берегу р. Нижней Тунгуски напротив острова Гагарьего. Кроме того, *Schizoneura altaica*, *Paracalamites triassica*, *Pecopteris (?) pseudotchichatchevii* встречаются в хаканчанской свите на р. Горбиачин, являющейся возрастным аналогом нижней части тутончанской свиты.

Таким образом, по составу растительных остатков, разрез этого обнажения достаточно хорошо коррелируется с другими разрезами и отвечает тутончанскому горизонту, возраст которого датируется как нижний триас.

Фауна, которая трижды встречается в разрезе, представлена в основном реофилами, которые отнесены нами к родам *Sibireconcha* Leb. и *Utschamiella* Rag. Наиболее насыщен фауной самый нижний слой, где встречаются в основном виды *Sibireconcha (?) polkini*, *S. (?) linta*. Вид *polkini* описан О.В. Лобановой из хаканчанской свиты (южный берег оз. Хантайского), а И.М. Маловецкой из обнажения по р. Качумдек, в 55 км от устья из тутончанской свиты. В более высоких слоях появляются *Utschamiella obrutschchevi* Rag. Причем во всех рассмотренных нами материалах вместе с реофилами не встречаются представители других родов, в том числе *Microdontella* и *Concinella*. Следовательно, можно считать эти ассоциации разобъединенными как в пространстве, так и во времени. Как показывает фактический материал, в основании тутончанской свиты, сложенной туфогенно-осадочными породами, появляется ассоциация реофилов мезозойского облика, которая известна и в других местонахождениях, что позволяет предполагать ее достаточно широкое площадное распространение. Появление этой ассоциации, экологически и генетически отличной от ранее существовавших ассоциаций дегалинского и гагареостровского комплексов, аналогично массовому расселению палеонодонт и палеомутел на территории Кузбасса, отмечающих четкий рубеж в истории развития этого региона — начало позднепермского угленосления. Поэтому можно считать, что появление в Тунгусской синеклизе ассоциации реофилов *Utschamiella* и *Sibireconcha (?)* в основании тутончанской свиты так же отвечает важному рубежу в геологической истории региона и этот уровень может быть принят за границу перми и триаса. Следовательно, возраст вулканогенной толщи содержащей эту фауну — триасовый. Об этом свидетельствует и присутствие в отложениях тутончанской свиты элементов мяльцевской фауны (*Utschamiella obrutschchevi* Rag.).

ЛИТЕРАТУРА

Бетехтина О.А. Основные принципы систематизации неморфологических двустворчатых моллюсков. — В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М.: Наука, 1972, с. 59—65.

Бочкарев В.С., Лебедев И.В., Панин Ю.С. О стратиграфии и возрасте нижнемезозойских отложений Челябинского бурогоугольного бассейна. — В кн.: Геология и нефтегазоносность Западной Сибири. Тюмень, 1973, с. 20—29. (Тр. Тюменского индустриального ин-та; Вып. 17).

Лебедев И.В. Органический мир триаса Западной Сибири. Фауна пеллеципод триаса Кузбасса. — В кн.: Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири. Л.: Гостоптехиздат, 1962, т. 1, с. 12—18.

Лобанова О.В., Маловецкая И.М., Петренко В.М. Обоснование возраста нижней части вулканогенной толщи Тунгусской синеклизы по пластинчатожаберным моллюскам. — В кн.: Палеонтология и биостратиграфия. Л.: НИИГ, 1969, вып. 26, с. 38—51.

- Мозуева Н.К.* Раннетриасовая флора Тунгусского бассейна. Новосибирск, 1973. (Тр. Сиб. н.-и. ин-та геологии, геофизики и минер. сырья; Вып. 154. 160 с.).
- Нечеве А.Ф.* Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России. Казань, 1984. (Тр. Об-ва естествоиспытателей Казан. ун-та; Т. 27. Вып. 4. 503 с.).
- Новожилов Н.И.* Вымершие лимнапоидеи. М.: Наука, 1970. 237 с.
- Полькин Я.И.* Основы унифицированной стратиграфической схемы вулканогенных образований северо-западной части Сибирской платформы. — Учен. зап. НИИГА. Регион. геол., 1964, вып. 3, с. 5–26.
- Разозин Л.А.* Пластинчатожаберные моллюски из триасовых отложений Ангариды. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1958, т. 33 (1), с. 79–90.
- Решения 3-го Мажвэд. регион. совещ. по мезозою и кайнозою Средней Сибири. Новосибирск, 1978. Новосибирск, 1981.
- Седовников Г.Н.* О возрасте вулканогенных образований Тунгусской синеклизы. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1964, № 11, с. 68–77.
- Седовников Г.Н.* Корреляция и возраст вулканогенных образований Тунгусского бассейна, Северного Прианбарья, Таймыра. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1981, № 9, с. 49–63.
- Amalitzky W.* A comparison of the Permian freshwater Lamellibranchiata from Russia with those from the Karoo system of South Africa. — Quart. J. Geol. Soc., 1895, vol. 51, p. 337–351.
- Amalitzky W.* Neber Anthrecoesien der Permformation Russlands. — Palaeontographica, 1982, vol. 39, p. 212.

УДК 56 (11).551.761. (571.661)

Ю.М. Бычков, А.С. Дагис

ПОЗДНЕТРИАСОВАЯ ФАУНА КОРЯКСКОГО НАГОРЬЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ПАЛЕОТЕКТОНИЧЕСКИХ ПОСТРОЕНИЙ

После обнаружения в Корякском нагорье триасовых отложений [Русakov, Трухалев, 1962; Розенблюм, 1964] они привлекли пристальное внимание исследователей прежде всего потому, что их изучение позволило пересмотреть существовавшие представления о геологической истории региона в раннем мезозое [Александров, 1978; Зинкевич, 1981]. Были выявлены большая пестрота и разнообразие триасовых фаций: карбонатные, в том числе рифогенные, терригенные, вулканогенно-осадочные и вулканогенно-кремнистые [Чехов, Бычков, 1980; Зинкевич, 1981; Аристов и др., 1982], что не свойственно остальным районам Северо-Востока СССР. Другой своеобразной чертой корякского триаса является необычный теплолюбивый характер его морской фауны. Это своеобразие обнаружено недавно, когда в крупных сборах окаменелостей, проведенных А.Д. Чеховым в 1977 г. на севере Корякского нагорья в хр. Кэнкэрэн были определены тетические аммоноидеи [Бычков, Чехов, 1979]. Последующие исследования, проведенные в хр. Кэнкэрэн одним из авторов (Ю.М. Бычков) совместно с А.Д. Чеховым в 1980 г. и совместно с А.В. Алабужевой, А.И. Алабужевым и А.Д. Немтиновым в 1982 г., подтвердили эту особенность поздне триасовой корякской фауны. Если первоначально она отмечалась только для аммоноидей, а двустворчатые моллюски многими палеонтологами относились как к космополитным, так и бореальным родам и видам [Бычков, Чехов, 1979], то изучение обширного нового материала и пересмотр ранее имевшихся определений показали, что теплолюбивый (тропический) облик имеют все изучавшиеся группы поздне триасовой корякской фауны: аммоноидеи, двустворки, брахиоподы и кораллы.

Триасовые, преимущественно верхнетриасовые, отложения выявлены в ряде районов Корякского нагорья. На севере в хр. Кэнкэрэн и Чирынайских горах это в основном карбонатно-терригенные отложения [Розенблюм, 1964; Чехов, Бычков, 1980]. Здесь же обнаружена вулканогенно-осадочная норийская толща пород. В восточной части нагорья между Пекульнейским озером и долиной Ваамочки и в междуречье Хатырка—Олуха развиты вулканогенно-кремнистые образования (кремни, фтаниты, яшмы, спилиты) с ладинско-норийскими радиолариями и конодонтами [Аристов и др., 1982]. Западнее в Майницкой зоне местами (р. Мал. Научирынай и др.) известны отдельные глыбы известняков с поздне триасовыми галобиями среди верхнеюрско-валанжинских отложений.

Наиболее полно верхнетриасовые отложения, охарактеризованные палеонтологически, представлены в центральной части хр. Кэнкэрэн, на правом берегу верховьев р. Нутэкингенкывеем. Они слагают крупный тектонический блок среди верхнеюрско-меловых пород, со всех сторон ограниченный разломами. В пределах блока породы залегают более или менее моноклинально. Слои, падают почти вертикально или слегка опрокинуты, имея северо-восточное ($60-70^\circ$) или субширотное ($80-100^\circ$) простирание. Местами они нарушены разломами и пронизаны дайками кислого, среднего и основного составов, преимущественно межпластовыми (силлами). Верхнетриасовые отложения разделены здесь на две толщи: нижнюю — нутэкинскую и верхнюю — нытымокинскую.

Нутэкинская толща вскрыта по правому берегу руч. Триасового, правого притока р. Нутэкингенкывеем. В ее составе преобладают темно-серые аргиллиты и алевролиты, обычно в значительной степени известковистые. В верхней части много серых и темно-серых известняков от пелитоморфных до крупнозернистых. Известняки содержат примесь глинистого, песчаного или туфового материала (иногда с переходами в известковые песчаники и туффиты). Изредка известняки биокластические, содержат обломки водорослей, строматопороидей и кораллов. В меньшем количестве присутствуют туфопесчаники и туффиты серые, зеленовато- и светло-серые от мелко- до крупнозернистых. По литологическим признакам выделено три подтолщи.

Нижняя нутэкинская подтолща сложена в основном тонкогоризонтально-слоистыми аргиллитами и алевролитами, реже — мелкозернистыми туфопесчаниками. Породы часто осветлены и окремнены. В средней и верхней частях подтолщи встречаются слои с остатками *Halobia ex gr. brooksi* Smith, *H. ex gr. austriaca* Mojs.¹

Мощность нижней подтолщи 150—200 м.

Средняя нутэкинская подтолща представлена преимущественно известковыми аргиллитами и алевролитами, образующими пачки от 3 до 45 м. Изредка встречаются слои глинистых известняков (до 5 м) и пласты туфопесчаников (5—15 м) от мелко- до грубозернистых. Отдельные слои содержат многочисленные остатки галобий из групп *Halobia austriaca* Mojs. и *H. brooksi* Smith. Также много палеотаксонид и гастропод, встречаются белемноидеи. Аммоноидеи, приуроченные к верхней половине подтолщи, представлены ювавитадами (*Projuvavites* (?), *Gonionotites*) и тропиитадами (*Paratropites*, *Discotropites*, *Anatropites*); последние свидетель-

¹ Здесь и далее определения двусторчатых и головоногих моллюсков выполнены Ю.М. Бычковым, брахиопод — А.С. Дагисом, кораллов и водорослей — Г.К. Мельниковой, криноидей — В.Г. Кликушиным, строматопороидей — З.В. Бойко.

ствуют о позднекарнийском возрасте подтолщи. Присутствие среди тропитид представителей рода *Anatropites* позволяет коррелировать вмещающие эти остатки слои с самым верхним подразделением тувалия в Тетическом стандарте триаса — слоями с *Anatropites*. Скорее всего, позднекарнийский возраст имеет и нижняя нутэкинская подтолща.

Мощность средней подтолщи 170 м.

Верхняя нутэкинская подтолща наполовину сложена известняками. Два пласта известняков в верхах этой подтолщи имеют мощность 15 и 26 м. Другие пласты известняков от 3 до 7 м, изредка 0,5—0,7 м. Известняки переслаиваются с пачками (2—15 м) туфопесчаников, алевролитов, аргиллитов и тефроидов кислого состава.

В пласте глинистого известняка (0,5 м) из основания подтолщи встречаются многочисленные ядра брахиопод *Spondylospira alia* (Hall et Whitfield) и двустворок *Cassianella kenkerensis* Bytschk. Более редки *Chlamys* spp., *Ch. aff. chegarperahensis* Tamura, *Pteria pavlovi* Bytschk., *Plagiostoma* spp., *Gruenewaldia* sp., *Unionites* sp. Единичными экземплярами представлены *Plicatula* cf. *difficilis* Healey, *Entolium* aff. *quotidianum* (Healey), *Eopecten* (?) sp., *Camptonectes* aff. *triadicus* Nakazawa, *Costatoria* aff. *mansuyi* Reed, *Unionites* (?) aff. *shastensis* Smith, *Limatula* sp., *Halobia* sp., *Terquemia* sp., *Modiolus* sp., *Pinna* sp., *Megalodontidae*. Из цератитов в этом пласте отмечаются редкие позднекарнийско—ранненорийские *Gonionotites* cf. *haugi* Gemm., *G. aff. belli* (McLearn), *Juvavitidae*.

Единичные остатки агерматипных кораллов относятся к семейству *Saryophyllidae*.

В средней и верхней частях подтолщи часты окаменелости, среди которых преобладают двустворчатые моллюски. Особенно обильны остатки мелких *Palaeocardita*, иногда образующих прослойки ракушечников мощностью от 1—3 до 10—12 см; здесь также много раковин *Gruenewaldia*, *Gryphaea*, довольно часты ядра *Chlamys*, *Cassianella*, *Costatoria*, *Unionites*. Единичны находки двустворок *Pinna*, *Septocardia*, *Megalodontidae*, *Pteria*, *Modiolus*, *Tancredia*, наутилоидей *Germanonautilus* и *Procludonautilus*, аммоноидей *Gonionotites*, *Juvavitidae*, норийских *Pinacoceras* ex gr. *metternichi* (Hauer) и, вероятно, *Trachyceratidae*, криноидеи *Laevigatocrinus laevigatus* (Münster), *Isocrinus* ? *argenteus* Bather. Линзовидные слои биокластических известняков содержат обломки норийских герматипных кораллов *Palaeastraea*, *Astraeomorpha*, *Distichophyllia*, *Beneckastrea*, *Retiophyllia*, *Stuorezia*, водорослей *Solenopora*, гидроидных *Stromatomorpha*, *Pamirostroma*. Верхняя подтолща отнесена к нижнему норию. Мощность ее 140 м, а общая мощность нутэкинской толщи 450—500 м.

Нытымокинская зеленоцветная вулканогенно-осадочная толща обрамляет с севера и юга выходы нутэкинской толщи, хотя и имеет с ней тектонический контакт. Наиболее полный разрез нытымокинской толщи наблюдается на правом водоразделе р. Нутэкингенкывеем в ее истоках. Толща представлена в основном зелеными, темно-зелеными, светло-зелеными туфами кислого, среднего и основного состава от тонко- до грубо-обломочных и вулканических брекчий; изредка отмечаются зеленые, серые и темно-серые кремни, сургучно-красные яшмы, темно-серые и серые массивные андезиты и базальты, серо-зеленые кремнистые и известковистые алевролиты, серые и темно-серые известняки. Все породы, кроме известняков и яшм, образуют пачки мощностью от нескольких до нескольких десятков метров, переслаивающиеся между собой. Строение пачек крупнообломочных туфов и вулканических брекчий массивное, без видимой слоистости. Мелкообломочные туфы обычно заключают частые про-

слои (от 1–2 до 20–30 см) кремневых пепловых туфов или кремней. Известняки образуют, скорее всего, протяженные (до 100–200 м) линзовидные слои толщиной до 3–6 м. В составе вулканических брекчий обломки различных пород (главным образом андезитов, базальтов, риолитов и кремней) составляют 20–40, иногда 70–80%. Размер обломков от нескольких миллиметров до 10–30 см, редко 0,5–1 м. Для кремнистых пород характерна тонкая горизонтальная слоистость. Известняки от пелитоморфных глинистых до крупнозернистых песчанистых и гравелистых подобны известнякам из верхней нутэкинской подтолщи. В них и в кремнях иногда отмечается косая слоистость.

По литологическим признакам нытымокинская толща разделена на три подтолщи.

В составе нижней подтолщи преобладают мелкообломочные туфы кислого состава (40%); значительную роль играют кремни и кремнистые алевролиты (25%), образующие пласти и пачки мощностью до 15 м. На долю вулканических брекчий и грубообломочных туфов приходится немногим более 30%. Только в нижней подтолще встречены линзовидные слои известняков и яшм. В составе обломков среди туфобрекчий в нижней подтолще преобладают кремни, нередко с остатками радиолярий, в меньшем количестве встречаются обломки туфов, риолитов, андезитов, дацитов, известняков. В слоях известняков местами обильны остатки мелких *Plaeocardita*, изредка отмечаются другие роды поздне триасовых двустворчатых моллюсков: *Gruenewaldia*, *Chlamys*, *Pteria*, *Plagiostoma*, *Cassianella*, *Halobia*, *Megalodontidae*, *Triaphorus* (?). Встречаются ядра брахиопод *Costispiriferina* (?), скелеты кораллов, в том числе *Astraeomorpha*, водорослей, плохой сохранности ядра наутилоидей, много членников криноидей *Chaladocrinus* cf. *californicus* (Clark¹). Из аммоноидей сравнительно много обломков *Pinacoceras* ex gr. *metternichi* (Hauer), более редки средненорийские *Pseudosirenites*, которые позволили оценить возраст нижней нытымокинской подтолщи как средней норий. Род *Pseudosirenites* известен в Британской Колумбии (Канада) в зоне *Himatitites columbianus* [Tozer, 1971], сопоставляемой с зоной *Monotis scutiformis* северо-востока Азии [Дагис и др., 1979]. Следует отметить, что фрагменты раковин *Halobia*, близких к *H. superbescens* Kittl, встречались в обломках известняков среди туфобрекчий. В яшмах многочисленны раковины радиолярий поздне триасового возраста, по заключению Н.Ю. Брагина.

Мощность нижне нытымокинской подтолщи около 500 м.

Средняя нытымокинская подтолща сложена в основном грубообломочными туфами и вулканическими брекчиями андезитов. Роль тонко и мелкообломочных туфов и кремней падает до 25%. Пачки этих пород изредка переслаиваются потоками базальтов. Мощность пачек 5–15 м, редко 25–40 м. В составе обломков среди вулканических брекчий преобладают темно-серые, серые и зеленовато-серые андезиты, гораздо реже отмечаются кремни. Мощность средне нытымокинской подтолщи 500 м.

Верхняя подтолща образована преимущественно спешшимися вулканическими брекчиями базальтов и андезитов, образовавшихся, по-видимому, по крайней мере частично, в субаэральных условиях. Мелко-крупнообло-

¹ Из прежних сборов В.П. Зинкевича один вид криноидей из этой толщи был определен В.Г. Кликушиным как средненорийский *Balanocrinus* cf. *racomei* (Loriot). Это определение, по мнению В.Г. Кликушина, было ошибочным, что связано с плохой сохранностью окаменелости. Однако на основании этого единственного определения В.П. Зинкевич [1981] считает зеленоцветную (нытымокинскую) толщу ранне (?) и среднеюрской.

мочные туфы в этой подтолще составляют менее 35%, кремни не установлены и, по-видимому, отсутствуют. Состав обломков и цемента в вулканических брекчиях в основном одинаков. Мощность верхней подтолщи около 500 м, а всей нытымокинской толщи 1500 м. В средней и верхней ее подтолщах никаких окаменелостей не обнаружено, и они условно отнесены к позднему норю.

АНАЛИЗ ФАУНЫ

Детальное биогеографическое районирование акваторий триаса является делом будущего, но в настоящее время достаточно четко установлены отличия комплексов морских беспозвоночных разных широт, обусловленные изменениями климата [Дагис, 1974, 1976]. Выделяются фауны низких широт (Тетическая область), вероятно, приуроченные к тропическим районам, отличающиеся большим таксономическим разнообразием и содержащие многие специфические группы (герматипные кораллы, мегалодонтиды среди двустворок, гетероморфные аммоноидеи, строфоменоидные брахиоподы и др.), и существенно обедненные фауны высоких широт с эндемиками обычно видового и родового ранга и редко специфическими семейственными таксонами, которые известны как в бореальных (Бореальная область), так и в нотальных (Нотальная или Маорийская область) акваториях.

Э.Т. Тозер [Tozer, 1982] различает для Северной Америки фауны низких, средних и высоких палеоширот. Фауны низких и высоких широт в этой трактовке соответствуют тропическим и бореальным. Комплексы из средних широт не содержат специфических форм и представлены экотонными сообществами, в которых могут преобладать как тропические, так и бореальные элементы.

В составе позднекарнийской фауны двустворчатых моллюсков Коряки преобладают миофорииды (*Costatoria*, *Gruenewaldia*), кассианеллиды (*Cassianella*), галобииды (*Halobia*) и грифеиды (*Gryphaea*), довольно многочисленны лектинииды (*Chlamys*, редко *Samptonectes*, *Eopecten?*), птерииды (*Pteria*) и лимиды (*Plagiostoma*, редко *Limatula*). Следует особо отметить присутствие редких крупных толстораковинных мегалодонтид (*Megalodon?*), кардиид (*Septocardia*) и терквемид (*Terquemia?*). Кроме того, отсюда известны редкие пинниды (*Pinna*), энтолиииды (*Entolium*), модиолиды (*Modiolus*) и некоторые другие двустворки. Комплекс двустворок является очень специфичным и не известен в верхнетриасовых отложениях Яно-Колымской и Айнойско-Чукотской миогеосинклинальных областей. В нем многочисленны преимущественно тропические роды (*Costatoria*, *Gruenewaldia*, *Casianella* и др.) и встречаются индикаторы Тетической области (*Megalodontidae*).

Следует отметить, что в первых публикациях фауны из разреза Кэнкэрэн были приведены существенно отличающиеся определения, в которых отмечались и бореальные формы. Несколько лет описанный разрез изучал А.Д. Чехов. В его сборах 1974 г. А.И. Афицкий определил *Halobia cf. superba* Mojs., *Oxytoma* sp. indet., *Sirenites* (?) sp. indet., из коллекции 1976 г. Л.В. Милова определила *Halobia* ex gr. *superba* Mojs., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) sp., *Lima* sp. indet., *Tosapecten* sp., indet.; из сборов 1977 г. Ю.М. Бычков определил *H. cf. austriaca* Mojs., *H. cf. subaustraca* Kittl., *Samptonectes* sp., *Triaphorus?* sp. indet., *Oxytoma* cf. *zitteli* (Tell.), *Meleagrinnella* sp., *Tosapecten* ex gr. *suzukii* (Kob.), *Costatoria* sp., *Hoernesia* sp. indet., *Discotropites?* sp. indet., *Tropicelites?* sp. indet., *Juvavites* sp. indet., *Gonionotites?* sp., *Arcestes* sp. indet., *Discophyllites?* sp. indet.

[Чехов, Бычков, 1980]. Вызывает сомнение правильность определения родов *Oxytoma*, *Triaphorus*, *Tosapecten*, *Hoernesia* и подрода *Ochotochlamys* среди двустворок, *Tropicelmites*, *Arcestes*, *Discophyllites* — среди аммоноидей. Изучение большой новой коллекции, собранной на этом обнажении в 1982 г., позволяет предполагать, что "*Oxytoma*" принадлежит к *Chlamys* с резко выраженными немногочисленными ребрами I порядка, промежутки между которыми заполнены тонкими ребрами II и III порядков; "*Triaphorus*" относится к роду *Unionites*, *Tosapecten* — к новому роду пектинид, имеющему на левой створке боковые вздутия, но эти створки сильно выпуклые (а не плоские, как у *Tosapecten*), а ребристость более тонкая и густая, "*Hoernesia*" — к *Cassianella*. Не встречено ни одной правой створки *Chlamys* со сглаженной ребристостью, что характерно для подрода *Ochotochlamys*.

В сборах В.П. Зинкевича за 1976 г. И.И. Тучков определил [Зинкевич, 1981] двустворки: *Halobia ornatissima* Smith, *H. austriaca* Mojs., *Palaeopharus magadanicus* Bytschk., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ich., *Minetrigonia suttonensis sibirica* Kipar., *M. bulunensis* Kipar., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Lima subdistincta* Kipar. и цератит *Nairites* cf. *laevis* Kipar. et Azarian. "*Nairites*" принадлежит, по-видимому, роду *Gonionotites*, "*Palaeopharus*" — *Unionites*, "*Chlamys mojsisovicsi*" — *Ch. aff. chegarperahensis*, "*Minetrigonia*" — *Gruenewaldia*, "*Otapiria*" — *Plagiostoma* с тонкой радиальной ребристостью, "*Lima*" — *Costatoria*.

Большинство родов двустворок из описанного разреза являются космополитными. Это роды *Halobia*, *Entolium*, *Chlamys*, *Plagiostonia*, *Gryphaea*, *Unionites*, *Modiolus* и др., которые представлены не бореальными видами, а формами, близкими к тетическим видам. Доминантными в кэнкэрэнских комплексах двустворок во всех случаях являются роды, характерные для акваторий низких широт (*Costatoria*, *Cassianella*, *Gruenewaldia*, *Pteria*), хотя тропические роды имеются и среди более редких форм (*Megalodontidae*, *Terquemia*, *Septocardia*). Следует отметить явное сходство ряда видов с формами, первоначально описанными из восточных окраин Тихого океана. Кэнкэрэнские *Septocardia* близки к форме, описанной как *Septocardia* sp. из верхнего карния Невады [Silberling, 1959], *Gruenewaldia* — также к невадскому виду *G. shoshonensis* (Silb.), а унионитесы больше всего напоминают калифорнийский *Unionites? shastensis* (Smith).

Аммоноидеи из нутэкинской толщи представлены в основном ювавитидами (*Gonionotites*, *Projuvavites?*) и более редко встречаются тропитиды (*Discotropites*, *Paratropites*, *Anatropites*). Обе эти группы широко распространены в низких широтах и не известны среди автохтонных бореальных фаун.

Очень характерным элементом кэнкэрэнской фауны являются брахиоподы, представленные преимущественно родом *Spondylospira*. До открытия этого рода в Корякии он был известен только в Новом Свете и прослежен в верхнетриасовых отложениях от Перу [Vokes, Haas, 1944] до Южной Аляски [Zoger, 1962]. Вид *Spondylospira alia* (Hall et Whitfield) описан из юго-запада США (Невады) и до последнего времени не был обнаружен вне этого региона. Следует отметить, что во всех местонахождениях как Южной, так и Северной Америки род *Spondylospira* встречен в ассоциации с характерными тропическими формами, такими, как герматипные кораллы, гетероморфные аммоноидеи, мегалодонтиды и другие индикаторы акваторий низких широт.

Наконец, исключительно для тропиков, вероятно, были свойственны склерактинии и среди них герматипные формы и некоторые другие груп-

пы (строматопороидеи), обычные в карбонатных линзах нутэкинской свиты.

Не менее важны для общей характеристики фауны и негативные факторы — отсутствие в комплексах беспозвоночных кэнкэрэна характерных бореальных элементов, широко распространенных в верхнетриасовых отложениях от Верхоянского хребта на западе до Охотского моря на востоке. Здесь в первую очередь следует отметить специфический *Tosarpecten* — Охутома-комплекс двустворок, содержащий многие характерные виды и роды [Кипарисова и др., 1966; Милова, 1976] и крайне эндемичный комплекс поздне триасовых бореальных брахиопод [Дагис, 1965], не обнаруженный в кэнкэрэнском разрезе, несмотря на благоприятные для этой группы условия существования, отмеченные на нескольких уровнях.

Краткий анализ географических связей поздне триасовой кэнкэрэнской фауны позволяет сделать два вывода. Во-первых, все ископаемые формы, относящиеся как к бентосным, так и нектонным группам, имеют явно тропический облик и обнаруживают сходство с одновозрастными фаунами только из регионов низких широт. Во-вторых, в этой фауне отмечены элементы, характерные для восточных частей Пацифики, которые не известны на западных окраинах этого океана.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ

Находки разнообразной тропической фауны на северо-восточном окончании Азии представляют большой интерес в виду ее резко аномального положения в высоких широтах. По палеомагнитным построениям [Briden et al., 1971; Smith et al., 1973; Irving, 1977, 1979; и др.], северо-восточное окончание Азии в триасовом периоде явилось одним из наиболее приближенных к северному полюсу участков территории СССР. В миогеосинклинальных районах Северо-Востока СССР в это время известны только бореальные комплексы — монотисы из группы *Monotis ochotica*, род *Tosarpecten*, специфические роды брахиопод (*Orientospira*, *Viligella*, *Ochotathyris*, *Aulacothyroides* и др.), которые прослежены далеко на юг, вплоть до Южного Сихотэ-Алиня, т.е. более чем на 2000 км южнее местонахождения корякской тетической фауны.

Преобладание южных элементов отмечено также в линзах известняков из кремнистых толщ перми восточной части Корякского нагорья, где известен большой комплекс фузулинид [Терехова, Эпштейн, 1979]. Необычные южные элементы известны и в более молодых отложениях этого региона. В частности, из келловейских отложений описаны перисфинктиды [Сей, Калачева, 1983], являющиеся типичными представителями Тетиса.

В аномально высоких палеоширотах известны тропические фауны и в пределах Восточной Пацифики. В Северной Америке поздне триасовые рифовые постройки описаны на о-ве Ванкувер и ряде мест Южной Аляски [Stanley, 1981, 1982 и др.].

Предпринимались попытки объяснить продвижения далеко на север южных фаун древними океаническими течениями. В частности, Ю.С. Репин [1977] полагал, что в позднем триасе, как и в ранней юре, существовало теплое течение вдоль западных берегов Северной Америки, достигавшее Аляски и Корякии, а также теплое течение вдоль побережья Охотского моря, достигавшее Олойского прогиба и Алазейского плато. Имеющиеся в настоящее время биогеографические данные не только не подтверждают, но полностью противоречат возможности реконструирования теплового течения вдоль северной части Западной Пацифики. Во всех структурно-

фациальных зонах, примыкающих к гипотетическому течению [Дагис и др., 1979], широко распространены верхнетриасовые отложения, в которых известны большие комплексы исключительно бореальных беспозвоночных и все аномалии приурочены к Корьякско-Камчатской и Алазейско-Олойской зонам.

Подобные бореальные фауны встречены также в верхнетриасовых отложениях Приморья и во всей Монголо-Охотской области. Разнообразную кэнкэрэнскую фауну могло переместить так далеко на север только очень мощное течение, которое должно было оставить след в географической дифференциации беспозвоночных Западной Пацифики.

Более правдоподобно предположение, что тропическая поздне триасовая фауна в Корьякии появилась благодаря наличию древнего течения от Центральной Америки к Аляске, которое достигало также района современного Корьякского нагорья. Эти построения базируются на фиксистских концепциях, постулирующих постоянство Тихого океана, но тогда абсолютно не понятными становятся физико-географические и климатические причины, порождающие т е п л о е течение вдоль северной части Восточной Пацифики. (Интересно отметить, что в "Палеобиогеографическом атласе Тихоокеанского подвижного пояса и Тихого океана" [1979], построенного на фиксистой основе, по аналогии с современной моделью движения воздушных и водных масс реконструировано аналогичное, но холодное течение в позднем триасе. Однако эти построения не приемлемы ввиду их явного противоречия палеонтологическим и литолого-геохимическим данным.) Трудно представить также, что это гипотетическое течение, проходя тысячи километров по приполярным районам, несмотря на, вероятно, значительно меньший температурный градиент между экваториями различных широт, существовавший в триасе, могло сохранить высокую температуру и обеспечить существование типично тропической кэнкэрэнской фауны.

Наконец, палеомагнитные данные показывают, что по крайней мере некоторые североамериканские разрезы с тропической фауной, находящиеся в настоящее время в высоких широтах, вплоть до Аляски (горы Врангеля), приурочены к аллохтонным блокам и первоначально формировались в низких широтах [Irving, 1979; Beck et al., 1979], в связи с чем отпадает необходимость реконструирования трудно объяснимых течений.

В Северной Америке аномальные триасовые местонахождения южной фауны в современных высоких широтах многочисленны [Tozer, 1982; Nichols, Silberling, 1979; Stanley, 1979, 1981, 1982; Jones et al., 1977; и др.] и достигают почти полярного круга (комплекс Чулитна). Также в этом регионе известны подобные отклонения в локализации позднепалеозойских [Monger, Ross, 1971] и юрских [Tipper, 1981] фаун. Полагается, что Южная и Центральная Аляска и значительная часть Североамериканских Кордильер в целом (до 70%) состоят из мозаично расположенных структурных элементов, называемых тектоно-стратиграфическими зонами (tectonostratigraphic terranes) [Jones et al., 1977; Jones, Silberling, 1979]. Среди последних выделяются аллохтонные комплексы, иногда называемые сомнительными (подозрительными) комплексами (suspect terranes) [Coney et al., 1980; Tozer, 1982], что подчеркивается неопределенностью их происхождения, и окраинно-плитные (platebound) существенно автохтонные комплексы.

На Аляске выделяется более 25 таких аллохтонных зон [Jones, Silberling, 1979], резко отличающихся по строению разрезов нижнего мезозоя, не связанных фациальными переходами, относящихся в основном к кате-

гории suspect terranes, среди которых различают два различных типа [Tozer, 1982]. Один из них представлен пелитовыми породами с прослоями кремней и вулканогенных пород и реже линзами известняков. Макрофоссилии в таких разрезах обычно отсутствуют, но обычны находки радиолярий и конодонтов. Предполагается, что эти породы образовались в относительно больших глубинах и интерпретируются как "океанические фации". Второй характеризуется мелководными отложениями с обильной фауной губок, кораллов, брахиопод, двустворок и др. К этому типу разреза приурочены основные триасовые биогермы.

Фаунистический состав и палеомагнитные данные показывают, что многие комплексы формировались в низких широтах, от 1500 до 5000 км южнее их современного положения [Irving, 1979], а затем переместились на север, хотя природа, время и амплитуда большинства этих движений мало согласованы [Jones, Silberling, 1979]. Кордильеры большей частью состоят из аллохтонных комплексов, принесенных из различных регионов Пацифики и преобладающие структуры этого района образовались путем аккреции по надвигам в основном в мезозое.

Вполне допустимо, что разнофациальные выходы триаса в Корякском нагорье также представляют собой такие аллохтонные комплексы, переместившиеся из более южных и восточных областей Тихого океана. Здесь, как и в Северной Америке, отмечаются как мелководные отложения триаса с тропической фауной (кэнкэрэнский разрез с биогермами и продуктами надводных вулканических излияний), так и океанические фации (кремнистые породы восточной части Корякского нагорья с конодонтами и радиоляриями) [Аристов и др., 1982], содержащие также южные элементы, поскольку платформенные конодонты полностью не известны в верхнем триасе бореальных регионов. В западных частях Корякского нагорья известны песчано-туфогенные отложения верхнего триаса с бореальной фауной, которые, возможно, представляют уже окраинно-плитные разрезы.

К категории аллохтонных скорее всего следует отнести хорошо известный комплекс в верхнем течении р. Большой Анюй, в котором обнаружена верхнетриасовая фауна средних палеоширот, по терминологии Э.Т. Тозера [Tozer, 1982], включающая как тетические (*Haloritidae*, *Rhabdoceratidae*, *Monotis salinaria* и др.), так и бореальные (*Tosapecten*, *Monotis ochotica* и др.) формы. Все предполагаемые аллохтонные комплексы как триасовые, так и иного возраста приурочены на Северо-Востоке СССР к звгеосинклинальным Алазейско-Олойской и Корякской областям и не известны в пределах эпикратонных миогеосинклинальных областей.

Предполагаемые аллохтонные комплексы в Западной Пацифике известны не только в Корякии. В Восточном Сихотэ-Алине тетюхинская свита сложена в значительной части рифогенными известняками с карнийско-норийскими кораллами, мегалодонтидами и другими характерными тетическими группами. В пределах Северного Сихотэ-Алиня широко распространены кремнисто-вулканогенные отложения джаурской свиты, в которых встречены верхнетриасовые радиолярии и норийские конодонты (см. статью А.А. Дагис и Т.В. Клец в этом сборнике). Таким образом, здесь имеются как мелководные, так и относительно глубоководные отложения верхнего триаса с тропической фауной, которые соседствуют с песчано-глинистыми разрезами, охарактеризованными исключительно бореальной фауной (Даубихинская зона, Торомский прогиб и др.).

Такое близкое расположение блоков с резко отличающимися по литологии и фауне разрезами и отсутствие переходных разрезов трудно объяснить палеогеографическими причинами и в первую очередь течениями

и скорее всего свидетельствует об аллохтонности отложений с тетической фауной. По мнению Э.Т. Тозера [Tozer, 1982], аллохтонные комплексы свойственны Японским островам. Вероятно, они значительно шире распространены в Западной Пацифике, но их распознавание требует проведения специальных палеонтолого-стратиграфических и палеомагнитных исследований, особенно кремнисто-вулканогенных толщ, в Приморье, на Восточном Сахалине, Камчатке и других регионах.

ЛИТЕРАТУРА

- Александров А.А.* Покровные и чешуйчатые структуры в Корякском нагорье. М.: Наука, 1978. 122 с.
- Аристов В.А., Брагин Н.Ю., Бялбужеский Г.С.* и др. О возрасте вулканогенно-кремнистых формаций Корякского нагорья. — Докл. АН СССР, 1982, т. 265, № 1, с. 140—143.
- Бычков Ю.М., Чехов А.Д.* Находки триасовых тетических аммоноидей в Корякском нагорье — Докл. АН СССР, 1979, т. 245, № 3, с. 676—678.
- Дэгис А.С.* Триасовые брахиоподы: (Морфология, система, филогения, стратиграфическое значение и биогеография). Новосибирск: Наука, 1974. 387 с.
- Дэгис А.С.* Основные черты биогеографии морей триаса. — В кн.: Междунар. геол. конгр., XXV сесс.: Докл. сов. геол. М.: Наука, 1976, с. 109—119.
- Дэгис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М.* Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 245 с.
- Зинкевич В.П.* Формации и этапы тектонического развития севера Корякского нагорья. М.: Наука, 1981. 112 с.
- Кипарисова Л.Д., Бычков Ю.М., Полуботко И.В.* Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. Магадан, 1966. 212 с.
- Милова Л.В.* Стратиграфия и двустворчатые моллюски триасово-юрских отложений Северного Приохотья. М.: Наука, 1976. 88 с.
- Палеобиогеографический атлас тихоокеанского подвижного пояса и Тихого океана. М., 1979. 84 с.
- Репин Ю.С.* Раннеюрские аммониты севера Пацифики. — В кн.: Эволюция органического мира Тихоокеанского пояса. Владивосток, 1977, с. 123—138.
- Розенблюм И.С.* Новые данные о триасовых отложениях северо-восточной части Корякского нагорья. — Учен. зап. НИИГА. Регион. геол., 1966, вып. 8, с. 213—215.
- Русаков И.М., Трухалев А.И.* Находка триасовой фауны в восточной части Корякского хребта и ее значение. — Докл. АН СССР, 1962, т. 145, № 2, с. 394—395.
- Сэй И.И., Калачева Е.Д.* Об инвазивных тетических аммонитах в борзельные позднего режима бассейна Востока СССР. — В кн.: Мезозой Советской Арктики. М.: Наука, 1983, с. 61—72.
- Терехова Г.П., Эпштейн О.Г.* Новые данные по стратиграфии и литологии кремнисто-вулканогенного палеозоя восточной части Корякского нагорья. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, № 3, с. 132—135.
- Чехов А.Д., Бычков Ю.М.* Новые данные о триасовых отложениях хребта Кэнкэрэн (Корякское нагорье). — В кн.: Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР. Магадан, 1980, вып. 25, с. 10—16.
- Beek M., Cox A., Jones D.L.* Mesozoic and Cenozoic microplate tectonics of western North America. — Geology, 1970, vol. 8, N 9, p. 454—456.
- Briden J.C., Smith A.G., Sallomy J.T.* The geomagnetic field in Permo-Triassic times. — Geophys. J. Roy. Astron. Soc., 1971, vol. 23, p. 101—117.
- Coney P.J., Jones D.L., Monger J.W.* Cordilleran suspect terranes. — Nature, 1980, vol. 288, p. 328—333.
- Irving E.* Drift of the major continental blocks since the Devonian. — Nature, 1977, vol. 270, p. 304—309.
- Irving E.* Paleopoles and paleolatitudes of North America and speculation about displaced terrains. — Canad. J. Earth Sci., 1979, vol. 16, N 3(2), p. 669—694.
- Jones D.L., Silberling N.J.* Mesozoic stratigraphy — the key to tectonic analysis of southern and central Alaska. — US Geol. Surv., 1979, Open-file rep. 79-1200.
- Jones D.L., Silberling N.J., Hillhouse J.W.* Wranglia — a displaced terrane in northwestern North America. — Canad. J. Earth Sci., 1977, vol. 14, p. 2565—2577.
- Monger J.W.H., Ross C.A.* Distribution of fusulinaceans in the western Canadian Cordillera. — Canad. J. Earth Sci., 1971, vol. 8, p. 259—278.
- Nichols K.M., Silberling N.J.* Stratigraphy and depositional history of the Star Peak Group (Triassic), northwestern Nevada. — Geol. Soc. Amer. Spec. Pap., 1977, N 178,

Smith A.G., Briden I.C., Drewry G.E. Phanerozoic world maps: Organisms and continents through time. — Spec. Pap. Paleontol., 1973, N 12, p. 1—42.

Silberling N.J. Pre-tertiary stratigraphy and Upper Triassic paleontology of the Union District Shoshone mountains Nevada. — US Geol. Surv. Profess. Pap., 1959, vol. 322, p. 67.

Stanley G.D. Paleocology, structure and distribution of Triassic coral bairdups in western North America. — Univ. Kans. Paleontol. Contribs, 1979, vol. 65, p. 1—68.

Stanley G.D. Early history of scleractinian corals and its geological consequences. — Geology, 1981, vol. 9, p. 507—511.

Stanley G.D. Triassic carbonate development and reefbuilding in western North America. — Geol. Rdsch., 1982, Bd. 71, H. 3, S. 1057—1076.

Tipper H.W. Offset of an upper Pliensbachian geographic zonation in the North American Cordillera by transcurrent movement. — Canad. J. Earth Sci., 1981, vol. 18, p. 1788—1792.

Tozer E.T. Illustration of Canadian Triassic fossils of Western and Arctic Canada. — Geol. Surv. Canada, 1962, N 19, p. 27.

Tozer E.T. Marine triassic faunas of North America: Their significance for assessing plate and terrane movements. — Geol. Rdsch., 1982, Bd. 71, H. 3, S. 1077—1104.

Vokes H.E., Haas O. — South American and European specimens of Spondylospira. — J. Paleontol., 1944, vol. 18, p. 283—288.

УДК 551.761.1:56.016.3 (571.51/52—17)

А.А. Дагис

НОВЫЙ КОМПЛЕКС РАННЕОЛЕНЁКСКИХ КОНОДОНТОВ СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

В нижнеоленёкских отложениях (свита Чекановского) севера Средней Сибири в ряде районов раньше были выделены два комплекса конодонтов, характеризующих две подзоны конодонтовой зоны *Neospathodus waageni* [Дагис, 1984]. Нижний из этих комплексов характеризуется обилием *Neogondolella mosheri* и широким распространением родов *Xaniognathus* и *Sweetocristathus*. В верхнем комплексе доминирует *Neogondolella buurensis*, резко сокращаются представители родов *Xaniognathus*, *Sweetocristathus* и появляется *Neogondolella milleri*.

Изучение разреза свиты Чекановского в нижнем течении р. Лены показало, что в этом стратиграфическом интервале может быть выделен еще один комплекс конодонтов. Но о-ве Тасс-Ары свита Чекановского представлена в основном темно-серыми листоватыми аргиллитами с редкими прослоями и линзами битуминозных известняков в верхней части. Из двух уровней этих известняков были извлечены конодонты.

В 1,5 м ниже кровли свиты встречены *Neospathodus bicuspidatus* (Müller), *N. waageni* Sweet., *N. conservativus* (Müller), *Neogondolella composita* Dagis, *N. jakutiensis* Dagis, *N. buurensis* Dagis, *N. mosheri* (Kozuk et Mostler), *Ellisonia triassica* Müller, *Enantiognathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodina petraeviridis* (Huckriede), *Hindeodella* (*Metaprioniodus*) *pectiniformis* (Huckriede), *Prioniodina* (*Cypridodella*) *mülleri* (Tatge), *Prioniodella prioniodellides* (Tatge), *Ozarkodina tortilis* Tatge. Видами — доминантами комплекса являются *Neospathodus bicuspidatus* (Müller), *Neogondolella composita* Dagis, *N. jakutiensis* Dagis, *N. buurensis* Dagis. Все остальные виды единичны. Характерная особенность комплекса — относительно небольшое содержание стержневых конодонтов по сравнению с платформенными и листовыми. Соотношение этих двух групп конодонтов в отдельных пробах равно 8 : 1.

Выше по разрезу, в 0,5 м ниже кровли свиты комплекс с *Neospathodus bicuspidatus* сменяется комплексом конодонтов с *Neospathodus waageni* Sweet, *N. curtus* Dagis, *Neogondolella composita* Dagis, *N. buurensis* Dagis, *N. jakutiensis* Dagis, редкие *N. milleri* (Müller) и *N. aff. mosheri* (Kozur & Mostler). Стержневые конодонты те же, что и в нижнем комплексе.

Выше следуют аргиллиты и алевролиты встаннахской свиты, в прослоях известковых конкреций которой встречены *Bajarunia euomphalus* (Keys.), *Dieneroceras demokidovi* Popov, *D. apostolicum* Smith, *Pseudosagaceras multilobatum* Noetl., *Pseudoaspidites posterioris* (Popov), *Vakevelia* (*Maizuria*) *varians* Kur., *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Leptochoondria minima* (Kipar.), *Streblopteria newelli* Kur., *Plagiostoma aurita* (Popov).

Нижний комплекс с *Neospathodus bicuspidatus* явно моложе комплекса с *Neogondolella milleri*, но в то же время имеет определенные отличия и от комплекса, характеризующего подзону *Neogondolella mosheri*. Специфичным для него является сам *Neospathodus bicuspidatus*, отсутствие видов родов *Xaniognathus* и *Sweetocristathus* и редкие *Neogondolella mosheri*.

Neospathodus bicuspidatus впервые был описан из "Meekoceras" слоев Невады (*Dinner Springs Conyion*) [Müller, 1956]. Позже последовательность конодонтов в оленёкских отложениях Юты очень детально была изучена М. Солиеном [Solien, 1979]. Здесь в нижней части формации Тейнис (зона *Meekoceras gracilitatis*) также выделяется уровень с *Neospathodus bicuspidatus*. Он соответствует зоне 8 (*Parachirognathus*) и, вероятно, верхней части зоны 7В (*Parachirognathus* — *Furnishius*) М. Солиена или зоне *Neospathodus conservativus* и отчасти *Parachirognathus* — *Furnishius* конодонтового стандарта У. Свита и др. [Sweet et al., 1971]. *Neospathodus bicuspidatus* в Юте появляется выше последних находок *Neogondolella nevadensis* (= *N. mosheri*) и лишь редкие *Furnishius* обнаружены в отдельных обнажениях в слоях с *Neospathodus bicuspidatus*. В слоях, непосредственно перекрывающих отложения с *Neospathodus bicuspidatus*, появляются обильные *Neogondolella milleri*.

Недавно сходный комплекс конодонтов был приведен Р. Поллом [Poull, 1983] из базальных слоев Тейнес формации Юты и Айдахо. *Neospathodus bicuspidatus* он указал в сообществе с видами *Neospathodus waageni* Sweet, *N. conservativus* Müller, *Furnishius triserratus* Clark, *Parachirognathus ethingtoni* Clark и новым видом *Gladigondolella meeki*. Указание на появление рода *Gladigondolella* в раннем триасе противоречит имеющимся данным о распространении этого рода, в связи с чем мы подробнее остановимся на этой находке.

С нашей точки зрения, вновь установленный Р. Поллом вид *Gladigondolella meeki* является младшим синонимом *Neogondolella mosheri*. Род *Gladigondolella* впервые был выделен Мюллером [Müller, 1962] на основании особого строения нижней поверхности конодонта — расположении ямки на некотором расстоянии от заднего конца конодонта и продолжении кия в направлении заднего конца за ямкой. *Gladigondolella meeki*, изображенная К. Поллом [Paul, 1983], такими признаками не обладает, а напротив, имеет черты, характерные для рода *Neogondolella*. У ряда видов рода *neogondolella*, в частности у *N. mosheri* = (*Gladigondolella meeki*), ямка действительно бывает расположена на некотором расстоянии от заднего конца конодонта, но она всегда терминальна по отношению к кияю, который делает петлю, охватывая ее. Вид, приведенный Р. Поллом [Paul, 1983], изображен также и Солиеном [Solien, 1979] и богато представлен в нашей коллекции, что дало возможность нам изучить его достаточно детально и считать точку зрения Р. Полла не обоснованной.

Запад США			Сибирь
Sweet et al., 1971	Solien, 1979		
<i>Neogondolella milleri</i>	<i>Neogondolella milleri</i>	Neospathodus waageni	<i>Neogondolella milleri</i>
<i>Neospathodus conservativus</i>	<i>Parachirognathus</i>		<i>Neospathodus bicuspidatus</i>
<i>Parachirognathus</i> – <i>Furnishius</i>	<i>Parachirognathus</i> – <i>Furnishius</i>		<i>Neospathodus mosheri</i>
	<i>Furnishius</i>		

Кроме Запада США, вид *Neospathodus bicuspidatus* известен из Тимора, где он приводится в комплексе с *Neospathodus bransoni* (Müller), *N. conservativus* (Müller), *Gondolella mombergensis* Tatge и *Gladigondolella tettydis* [Nogami, 1968], встреченного совместно с анизийскими и спэтскими аммоноидеями. Вполне вероятно, что образец происходит из слоя-конденсата. Во всяком случае, анизийский возраст *N. bicuspidatus* и *N. conservativus* сомнителен.

В целом же комплекс с *N. bicuspidatus* на Западе США и на севере Средней Сибири имеет сходное стратиграфическое распространение и представляет большой интерес для совершенствования зональных конодонтовых схем и корреляционных построений. Сейчас для Сибири в зоне *Neospathodus waageni* может быть выделено три подзоны — *Neogondolella mosheri*, *Neospathodus bicuspidatus* и *Neogondolella milleri*. Нижняя подзона характеризуется доминированием вида-индекса, обилием *Xaniognathus* и *Sweetocristathus*. Подзона *Neospathodus bicuspidatus* выделяется по появлению вида-индекса, в ней резко сокращаются *Neogondolella mosheri*, *Xaniognathus* и *Sweetocristathus*, но еще нет *Neogondolella milleri*.

Наконец, подзона *Neogondolella milleri* выделяется по появлению вида-индекса и резкому доминированию в комплексе *Neogondolella buurensis*.

Корреляция нижнеолёнокских конодонтовых зон Запада США и Сибири приведена на таблице.

Neospathodus bicuspidatus (Müller, 1956)

Табл. II, фиг. 1–10

Neoprioniodus bicuspidatus: Müller, 1956, с. 828, табл. 95, фиг. 14–17.

Neospathodus bicuspidatus: McTavish, 1973, с. 291, табл. 2, фиг. 2, 7, 10; Solien, 1979, с. 302, табл. 3, фиг. 2–4.

О п и с а н и е. Основная часть представителей вида характеризуется удлинённой формой, длиной, превышающей высоту в 2 с лишним раза. Осевой гребень состоит из 5–11 зубцов. Зубцы треугольной формы, уплотненно-округлые с боков, полностью дискретные, либо слитые у основания. В передней трети осевого гребня зубцы вертикальны, либо чуть заметно отклонены назад. У остальной части зубцов по мере приближения к заднему концу стельня наклона существенно увеличивается. Главный зубец сильный, конический, краевой, имеет наибольший диаметр основания и наибольшую высоту по сравнению с остальными зубцами. Степень наклона главного и следующего за ним зубца значительна, а угол наклона 20

достигает приблизительно 45° . Встречаются единичные экземпляры, для которых характерно наличие очень маленького зубчика, расположенного у основания главного зубца с задней его стороны.

Нижняя часть конодонта высокая, с четко выраженным срединным боковым ребром. Нижняя поверхность слабо асимметрично дугобразная. Под двумя задними краевыми зубцами (главным и предшествующим ему) расположена каплеобразная выемка с приостренными, слегка приподнятыми краями. Выемка постепенно сужается и переходит в направлении переднего конца в узкую, углубленную бороздку с приостренными краями.

Размеры. Длина 0,25—0,6 мм, высота 0,2—0,25 мм. Отношение высоты конодонта к его длине варьирует в пределах от 1:1 до 1:3.

Изменчивость. Проявляется в широких пределах. Как правило, длина имеющихся в нашей коллекции конодонтов превышает высоту их в 2 и более раза. Встречаются экземпляры, у которых отношение высоты к длине составляет 1:3. Наряду с указанными формами отмечается наличие единичных экземпляров с длиной, практически равной высоте. Таким образом, представители описываемого вида могут быть построены в ряд, где краевыми формами будут те, для которых отношение высоты к длине составляет 1:1 и 1:3, центральную часть займут формы (наиболее обильно представленные в нашей коллекции), соотношение названных величин у которых равно 1:2.

Кроме этого, индивидуальная изменчивость проявляется также в форме и количестве зубцов осевого гребня. Количество зубцов варьирует от 5 до 10. Форма зубцов меняется от широкотреугольной до конической. Наличие маленького зубчика у основания главного зубца с задней его стороны также является признаком непостоянным. Вершины зубцов могут быть пикообразными, треугольными или закругленными.

Сравнение. Описываемый вид четко выделяется среди известных в литературе видов рода *Neospathodus* внешней формой конодонта и, в частности, формой зубцов осевого гребня. Особенно характерной является форма главного зубца, всегда краевого (за исключением очень маленького отростка у основания главного зубца у некоторых экземпляров), наиболее сильно развитого по сравнению с остальными, слегка изогнутого или почти прямого, в значительной степени отклоненного назад.

Распространение. Смитский ярус, зона *Meekeoseras gracilicollis* Юго-Запада США (штаты Юта и Невада), нижнеолёкские отложения, зона *Hedenstroemia hedenstroemi* севера Средней Сибири.

Материал. Север Средней Сибири, низовья р. Лены, о-в Тас-Ары — 32 экз.

ЛИТЕРАТУРА

- Бурий Г.И.* Нижнетриасовые конодонты Южного Приморья. М.: Наука, 1979. 141 с.
Ванг Ченг'ян, Ванг Жихао. Триасовые конодонты г. Джомолунгма. — В кн.: Отчет научной экспедиции района г. Джомолунгма, 1966—1968 гг. Палеонтология, т. 2. Пекин: Наука, 1976, с. 387—416. На кит. яз.
- Дэвис А.А., Дэвис А.С.* Стратиграфическое значение триасовых конодонтов. — В кн.: Основные вопросы геологии и нефтегазоносности Енисей-Хатангского прогиба. М.: Наука, 1982, с. 3—9.
- Дэвис А.А.* Раннетриасовые конодонты севера Средней Сибири. М.: Наука, 1984 (в печати).
- Clark D.L.* Marine Triassic stratigraphy in eastern Great Basin. — Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., 1957, vol. 41, p. 2192—2332.
- Clark D.L.* Conodonts from Triassic of Nevada and Utah. — J. Paleontol., 1959, vol. 33, N 2, p. 305—312.
- Clark D.L.* Triassic biostratigraphy of eastern Nevada. — In: Inst. Assoc. Geol. Guide book to 11th Annu. Field Conf., 1960, p. 122—125.

Goel R.K. Triassic conodonts from Spiti (Himachal Pradesh). — *Ind. J. Paleontol.*, 1977, vol. 51, N 6, p. 1085–1102.

Kozur H., Mostler H. Neue Conodonten aus dem Jungpaläozoicum und der Trias. — *Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck*, 1976, Bd. 6, N 3, S. 1–33.

McTavish R.A. Triassic conodont faunas from Western Australia. — *Neues Jb. Geol. una Paläontol. Abh.*, 1973, Bd. 143 (3), S. 275–303.

Mosher L. Triassic conodonts from British Columbia and the Northern Arctic Islands. — *Geol. Surv. Bull.*, 1973, vol. 222, p. 141–193.

Müller K.J. Triassic conodonts from Nevada. — *J. Paleontol.*, 1956, vol. 30, N 4, p. 818–830.

Nakazawa K., Bando Y., Matsuda T. The Otocerae woodwardi zone and the Time-gap at the Permian-Triassic boundary in East Asia. — In: *Geology and paleontology of Southeast Asia*. Tokyo, 1980, vol. 21, p. 75–90.

Nogami Y. Trias-Conodonten von Timor, Malaysisch und Japan. — *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. Geol. and Miner.*, 1968, vol. 34, N 2, p. 115–136.

Paull R.K. Definition and stratigraphic significance of the Lower Triassic (Smithian) conodont *Gladigondolella meeki* — *J. Paleontol.*, 1983, vol. 57, N 1, p. 188–192.

Solien M.A. Conodont biostratigraphy of the Lower Triassic Thaynes formation, Utah. — *J. Paleontol.*, 1979, vol. 53, N 2, p. 263–276.

Sweet W.C., Mosher L.C., Clark D.L. et al. Conodont biostratigraphy of the Triassic: Symposium on conodont biostratigraphy/Ed. W.C. Sweet, S.M. Bergstrom. — *Geol. Soc. Amer. Mem.*, 1971, vol. 127, p. 441–465.

УДК 551.761.1:56.016.3 (571.63)

А.А. Дагис, В.И. Анойкин, Т.В. Клец

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ КОНОДОНТОВ В ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ КРЕМНИСТЫХ ТОЛЩАХ СИХОТЭ-АЛИНЯ

В пределах северного Сихотэ-Алиня достаточно широко распространены мезозойские кремнистые толщи, в том числе триасового возраста. В разных структурно-формационных зонах здесь выделяются глинисто-вулканогенно-кремнистые джаурская и краснореченская свиты, триасово-юрский возраст которых до последнего времени датировался почти исключительно по радиолариям. В джаурской свите, распространенной восточнее Центрального разлома (восточная структурно-формационная зона) в полосе от р. Джаур на севере до р. Бикин на юге А.И. Жамойдой [1972] определены верхнетриасовые фораминиферы.

Авторы исследовали образцы из джаурской (среднее течение р. Катэн, бассейн р. Хор) и краснореченской (р. Подхорёнок, бассейн р. Уссури) свит, в которых впервые выделены конодонты, позволяющие дать точную датировку возраста вмещающих отложений. Джаурская свита в указанном районе мощностью до 2000 м сложена в значительной части плитчатыми сероцветными и пестроокрашенными кремнистыми породами, включающими пакки глинистых и кремнисто-глинистых сланцев и аргиллитов мощностью 100–250 м и сероцветных хемогенных известняков (80–110 м), тонко переслаивающихся (510 м) с кремнистыми породами. Известняки образуют карбонатные прослои, приуроченные предположительно к низам разреза. Из этих пачек с прослоями известняков в ряде пунктов по руч. Ахбию и Джою был встречен одинаковый комплекс конодонтов *Erigonodolella abneptis* (Huckriede), *E. bidentata* Mosher и плохой сохранности стержневые формы. Несмотря на относительную таксономическую бедность комплекса, он позволяет дать точную датировку возраста вмещаю-

щих пород. По зональной схеме Л. Кристина [Krystyn, 1980], этот комплекс указывает на зону *Epigondolella bidentata*, причем скорее всего на ее верхнюю часть (верхнюю зону), являющуюся достаточно точным эквивалентом аммоноидной зоны *Rhabdoceras suessi*, завершающей разрез норийского яруса.

Кроме зоны *Rhabdoceras suessi* *Epigondolella bidentata* Mosher совместно с *E. abneptis* (Huchriede) могут встречаться в самых верхних горизонтах зоны *Himavatites columbianus*. В бореальных разрезах Сибири и Дальнего Востока этому стратиграфическому интервалу соответствуют монотисовые слои — преимущественно зона *Monotis ochotica*, возможно, верхняя часть зоны *M. scutiformis*.

Аналогичные виды конодонтов обнаружены и в краснореченской свите по р. Подхорёнок. Свита здесь мощностью не менее 1000 м представлена более пестрым составом — песчаниками, алевролитами, кремнистыми и глинистыми породами, пачками тонко переслаивающихся сероцветных известняков и кремнистых пород мощностью до 150 м, ранее относимых к нижнему мелу.

Находки конодонтов в кремнистых толщах представляют определенный интерес для палеогеографических построений. Названные выше виды конодонтов распространены в низких широтах, и лишь в Британской Колумбии они проникают в относительно высокие широты, но и там они встречены совместно с несомненно тетическим комплексом аммоноидей. В заведомо бореальных регионах Сибири, Арктической Канады и др. конодонты в норийских отложениях до настоящего времени не встречены и, вероятно, отсутствовали в это время в бореальной области.

В Северной Америке кремнистые толщи с конодонтами и радиоляриями, лишённые макрофауны, рассматриваются как относительно глубоководные отложения, так называемые океанические фации. Вероятно, такой же генезис имеют эти отложения и на Сихотэ-Алине.

Epigondolella bidentata Mosher, 1968

Табл. III, фиг. 1—5

Polygnathus abneptis: Huchriede, 1958, табл. 14, фиг. 58.

Epigondolella bidentata: Mosher, 1968a, с. 936, табл. 118, фиг. 31—38; Mosher, 1968b, табл. 120, фиг. 29—33; Mosher, 1970, табл. 110, фиг. 27, 28; Mosher, 1973, с. 160, табл. 18, фиг. 24, 23, 28; Sweet et al., 1971, табл. 1, фиг. 30; Kozur, Моск, 1972, табл. 1, фиг. 15, 16; Kozur, Mostler, 1972, табл. 4, фиг. 3—5; Krystyn, 1973, табл. 5, фиг. 7; Будуров, 1977, с. 45, табл. I, фиг. 7, табл. II, фиг. 4; Gupta, 1978, с. 173, табл. I, фиг. 1; Kolar, 1979, с. 344, табл. 1, фиг. 3, табл. 2, фиг. 2; Cafiero, Bonardi, 198*, табл. 58, фиг. 13—16; Koike, 1981, табл. 2, фиг. 30, 31.

Tardogondolella mosheri Kozur et Mostler, 1971, с. 15 (refers to pl. 118, fig. 36 in Mosher, 1968).

Metapolygnathus bidentatus: Kozur, 1972, табл. 4, фиг. 3—9, 11; Kovacs, Kozur, 1980, табл. 15, фиг. 1.

Описание. Представители описываемого вида характеризуются широкой, укороченной платформой, длина которой составляет в среднем 1/2 от длины конодонта. Наибольшая ширина платформы приходится на переднюю, либо срединную часть ее. В направлении заднего конца платформа сужается. Задний конец ее узкий, слегка закругленный либо приостренный. Края платформы приподняты. На обеих сторонах платформы по краям ее располагается по одному зубцу. Обычно зубцы располагаются напротив той части осевого гребня, которая характеризуется наименьшей высотой своих зубцов. Рост платформы начинается с зубцов. Первыми появляются зубцы с боков осевого гребня. Основание зубцов на этой

стадии развития сливается с основанием осевого гребня. Затем происходит постепенное нарастание платформы в передне-задне-боковом направлении.

Осевой гребень резко отличается по высоте в передней и задней своих частях. Передняя часть гребня высокая, состоит из сильно сжатых с боков, уплощенных зубцов с приостренными вершинами. Зубцы либо полностью слиты, либо свободными остается только незначительная часть их вершин. Задняя часть осевого гребня резко понижается по высоте. Зубцы большей частью дискретные, округлые, либо сжатые с боков с приостренными вершинами в форме треугольника.

На нижней поверхности — высокий киль с узкими приостренными краями. Центральная борозда в осевой части кия заканчивается терминальной ямкой.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по внешним признакам к *Epigondolella abneptis* Huckriede. Но отличается наличием только двух зубцов по краям платформы, суженным задним концом платформы, разветвляющимся вблизи заднего конца осевым гребнем и простым не раздваивающимся килем на нижней поверхности конодонта.

Распространение. Верхненорийские отложения Австрии [Krystyn, 1980], верхненорийские отложения (нижний севат) Словакии, Венгрии [Kozur, Mock, 1972; Kovacs, Kozur, 1980], норийские отложения Югославии [Судар, 1980; Kolar, 1979], верхний триас Кашмира [Gupta, 1978], верхненорийские отложения Японии [Koike, 1980], верхненорийские отложения Невады и Британской Колумбии [Mosher, 1968a, 1973]; верхненорийские отложения Сихотэ-Алиня (Хабаровский край).

Местонахождение и материал. Мехдуречье Ахбио и Джоо, в среднем течении р. Катэн, р. Правый Подхоренок — 9 экз.

Epigondolella abneptis (Huckriede), 1958

Табл. III, фиг. 6—10

Polygnathus abneptis: Huckriede, 1958, табл. II, фиг. 33; табл. 12, фиг. 30—36; табл. 14, фиг. 1—3, 5, 12—14, 16—22, 26, 27, 32, 47—57; Budurov, 1960, с. 117, табл. I, фиг. 26; Spasov, 1965, с. 29, табл. I, фиг. 12—14; Budurov, Vrablijanski, 1966, табл. 4, фиг. 22; Budurov et Pevni, 1970, табл. 17, фиг. 13, 14.

Polygnathus n. sp. indet.: Diebel, 1956b, с. 436, табл. 5, фиг. 3.

Epigondolella abneptis: Mosher, 1968a, с. 936, табл. 118, фиг. 18, 20—30; Mosher, 1968b, табл. 120, фиг. 17—19, 25—27; Mosher, 1970, табл. 110, фиг. 14, 15, 18, 20, 21; Sweet et al, 1971, табл. I, фиг. 18; Mosher, 1973, с. 159, табл. 18, фиг. 6, 12—14, 16, 17; Krystyn, 1973, табл. 4, фиг. 1—3; Ванг-Ченгян, Ванг-Жихао, 1976, с. 403, табл. IV, фиг. 17—19; Kempfer et al., 1976, табл. 6, фиг. 9a, в; Budurov, 1976, табл. II, фиг. 20—23; Будуров, 1977, с. 42, табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 7, 8; Kolar, 1979, с. 314, табл. 2, фиг. 4; Cafiero e Bonardi, 1981, табл. 58, фиг. 8—12; Krystyn, 1980, табл. 13, фиг. 8—11; Koike, 1981, табл. 2, фиг. 26—28.

Gladigondolella abneptis: Zankl, 1965, с. 299, табл. 1, фиг. 6

Gladigondolella abneptis: Zankl, 1965, с. 299, табл. 1, фиг. 6g—i; Ishii et Nogami, 1966, табл. 1, фиг. 3—5; Nohda, Setoguchi, 1967, с. 232, табл. 2, фиг. 1—7; Nogami, 1968, с. 122, табл. 8, фиг. 1, 5; Hayashi, 1968, с. 68, табл. 2, фиг. 6, 7.

Tardogondolella abneptis: Bender, 1968, с. 531, табл. 5, фиг. 21; Mock, 1971, табл. 4, фиг. 1—3; Kozur, Mostler, 1971, табл. 2, фиг. 7; Partulis et al., 1976, табл. III, фиг. 11a, в.

Metapolygnathus abneptis: Kózur, 1972, табл. 6, фиг. 10—21; Kovacs, Kózur, 1980, табл. 14, фиг. 1—4.

Голотип. *Polygnathus abneptis* Huckriede [1958, табл. 14, фиг. 16]. Верхненорийские отложения (зона с *Cryptopleurites bicrenatus*) Зомер-укогеля, Халльштат.

Описание. Конодонты характеризуются широкой, укороченной платформой, задний конец которой либо широко округлый, либо сре-

занный. Длина платформы составляет в среднем 1/2 от длины конодонта. Наибольшая ширина платформы приходится на задний конец ее. Рост платформы в ширину начинается довольно резко. Края платформы подняты и осложнены зубцами или шапкообразными буграми.

Осевой гребень в передней и задней частях конодонта резко контрастен по высоте. Передняя часть гребня высокая, состоит из сильно сжатых с боков зубцов, полностью слитых, либо со свободными приостренными вершинами. При переходе в заднюю половину осевой гребень резко понижается. Зубцы, составляющие заднюю часть осевого гребня, частично или полностью дискретны, округлые, шапкообразные. Вблизи заднего конца платформы осевой гребень может раздваиваться, направляясь концами ветвей в задние углы платформы.

На нижней поверхности высокий киль с приостренными краями, в осевой части которого сравнительно глубокая борозда, заканчивающаяся небольшой ямкой, которая служит началом раздвоения кила, тянущегося ветвями в направлении задних углов платформы.

Сравнение. Наиболее близким видом к описываемому является *Epigondolella bidentata* Mosher. Но в отличие от последней *E. abnertis* характеризуется расширяющейся сзади платформой с широко округлым либо срезанным задним концом ее, более чем двумя зубцами по краям платформы, разветвляющимся вблизи заднего конца осевым гребнем и соответственно ему разветвляющимся килем на нижней поверхности конодонта.

Распространение. Верхнекарнийские, норийские отложения Альп [Krystyn, 1980], норийские и карнийские отложения Внутренних Динарид Югославии [Судар, 1980], нижненорийские отложения Северной Венгрии [Kovacs, Kozur, 1980], норийские отложения Китая [Ванг-Ченгян, Ванг-Жихао, 1976], Японии [Nogami, 1968; Koike, 1981], карнийские и норийские отложения Невады [Mosher, 1968], норийские отложения (зоны *dawsoni*, *suissi* и *tardus*) Британской Колумбии [Mosher, 1973], норийские отложения Северного Сихотэ-Алиня (Хабаровский край).

Местонахождение и материал. Междуречье Ахбио и Джоо, среднее течение р. Катэн, р. Правый Подхорёнок — 13 экз.

ЛИТЕРАТУРА

- Ванг Ченгян, Ванг Жихао. Триасовые конодонты г. Джомолунгма. — В кн.: Отчет науч. экспедиции района г. Джомолунгма. Палеонтология, т. 2. Пекин: Наука, 1976, с. 387—416. На кит. яз.
- Жамойда А.И. Биостратиграфия мезозойских кремнистых толщ Востока СССР. Л.: Недра, 1972. 240 с.
- Савченко А.И. Мезозой Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья. — Сов. геология, 1961, № 12, с. 96—107.
- Судар М. Биостратиграфически приказ Горнъег тријаса — Подручја измебу Сарајева, Прибоја и пљевљана основу микрофауне. — Геол. ам. Балкан. п-ова, 1981, т. 45, с. 229—260.
- Bender H. Zur Gliederung der Mediterranen Trias. II. Die Conodontenchronologie der Mediterranen Trias. — Ann. Geol. Pays Helleniques, 1967, vol. 14, p. 436—445.
- Budurov K. Karnische Conodonta aus dem Umgebung der Stadt Kotel. — Ann. Dir. gen. rech. géol. (Bulg.). Ser. A, 1960, vol. 10, p. 109—131.
- Budurov K. Die triassische Conodonten des Ostbalkans. — Geol. Balcanica, 1976, vol. 7, p. 94—104.
- Budurov K. Revision of the Late Triassic Platform conodonts. — Geol. Balcanica, 1977, p. 31—48.
- Budurov K., Pevný J. Über die Anwesenheit von Trias-Conodonten in den Westkarpaten. — Geol. pr. GÜDS. SAV. Zpr., 1970, N 51, s. 165—171.
- Budurov K., Vrabljanski B. Beitrag zur Stratigraphie des karbonaten Paleozoikums und der

Trias am Kreiste und ihre Conodonten fauna. — Bull. Inst. Sci. Res. Geol. (Bulg.), 1966, vol. 3, p. 165—182.

Cafiero B., Bonardi P. I Conodonti dei calcari ad Halobio- del Trias superiore del Montenegro. — Riv. ital. paleontol., 1981, vol. 86, N 3, p. 563—576.

Diebel K. Conodonten in der Oberkreide von Kamerun. — Geologie, 1956, Bd. 5, N 4/5, S. 424—450.

Flügel E. Conodonten und Mikrofazies der Hallstätter Kalke (Nor) am Siriuskogel in Bad Ischl, Oberösterreich. — Neus Jb. Geol. und Paläontol. Abh., 1967, Bd. 2, S. 91—103.

Gupte V.J. Conodonten der Obertrias von Zamaigam bei Verinag, Distrikt Anantnag, Kashmir. — S.-Ber. Österr. Akad. Wiss. Math.-naturwiss. Kl. Abt. 1, 1978, Bd. 187, N 6/10, S. 171—179.

Hayashi S. The Permian conodonts in chert of the Adoyama formation, Ashio Mountains, Central Japan. — J. Earth Sci., 1968, vol. 22, p. 63—77.

Huckriede R. Die Conodonten der mediterranen Trias und ihr stratigraphischer Wert. — Paläontol. Ztschr., 1958, Bd. 32, S. 141—175.

Ishii K., Nogami Y. Discovery of Triassic conodonts from the so-called Paleozoic Limestone in Kedah, Malaya. — J. Geosci. Osaka City Univ., 1966, vol. 9, p. 93—100.

Kemper E., Moronde H., Stoppel D. Triassic and Jurassic Limestone in the Region Northwest and West of Si Sawat (Kanchanaburi Province, Western Thailand). — Geol. Jb. B, 1976, Bd. 21, S. 93—127.

Kojke T. Biostratigraphy of Triassic conodonts in Japan. — Sci. Repts. Yokohama Nat. Univ. Sect. 2, 1981, N 28, p. 46.

Kolar T. Konodonti v škrcfeloskem apnencu na Smarjetni Gori. — Geologija, 1979, sv. 22, N 2, s. 209—325.

Kovács S., Kozur H. Stratigraphische Reichweite der wichtigsten Conodonten der Mittel- und Obertrias. — Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, 1980, Bd. 10, S. 47—78.

Kozur H. Die Conodontengattung *Metapolygnathus*, Hayashi 1968, und ihr stratigraphischer Wert. — Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, 1972, Bd. 2/11, S. 1—37.

Kozur H., Mostler H. Probleme der Conodontenforschung in der Trias. — Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, 1971, Bd. 1, N 4, S. 1—19.

Kozur H., Mostler H. Die Bedeutung der Conodonten für Stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. — Mitt. Ges. Geol.- und Bergbaustud. Österr., 1972, Bd. 21, S. 778—810.

Kozur H., Mock R. Neue Conodonten aus der Trias der Slowakei und ihre stratigraphische Bedeutung. — Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, 1972, Bd. 2, N 4, S. 1—2.

Kozur H., Mostler H. Probleme der Conodontenforschung in der Trias. — Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, 1971, Bd. 1, N 4, S. 1—19.

Krystyn L. Zur Ammoniten und Conodonten-Stratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Österreich). — Verh. Geol. Bundesanst., 1973, N 1, S. 113—153.

Krystyn L. Triassic conodont localities of the Salzkammergut region. — Verh. Geol. Bundesanst., 1980, N 35, S. 214.

Mock R. Conodonten aus der Trias der Slowakei und ihre Verwendung in der Stratigraphie. — Geol. sb. slov. akad. ved., 1971, sv. 22, N 2, s. 242—260.

Mosher L.C. Evolution of Triassic platform conodonts. — J. Paleontol., 1968, vol. 42, N 4, p. 947—954.

Mosher L.C. Triassic conodonts from western North America and Europe and their correlation. — J. Paleontol., 1968, vol. 42, N 4, p. 895—947.

Mosher K.C. New conodonts species as Triassic guide fossils. — J. Paleontol., 1970, vol. 44, N 4, p. 737—743.

Mosher L.C. Triassic conodonts from British Columbia and the northern Arctic Islands. — Geol. Surv. Canad. Bull., 1973, N 222, p. 141—192.

Nogami Y. Trias-Conodonten von Timor, Malaysia und Japan (Paleontological Study of Portuguese Timor, 5). — Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. Geol. and Miner., 1968, vol. 34, N 2, p. 115—136.

Nohda S., Setoguchi T. An occurrence of Jurassic conodonts from Japan. — Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto, 1967, vol. B 33, N 4, p. 227—239.

Patruilius D., Gheorghian D., Mirauta E. Correlation biochronologique du calcaire de rosia, formation triasique du systeme des nappes de Codru (Mont Apuseni). — Dari seama sed., 1976, vol. 62, N 4, p. 121—133.

Spasov H. Paleozoic and Triassic conodont fauna from West Macedonia. — Bull. Inst. Geol. R.S. Maced., 1965, N 12, p. 23—32.

Sweet W.C., Mosher L.C., Clark D.L. et al. Conodont biostratigraphy of the Triassic: Symposium on conodont stratigraphy/Ed. W.C. Sweet, S.M. Bergstrom. — Geol. Soc. Amer. Mem., 1971, vol. 127, p. 441—465.

Tozer E.T. Marine Triassic faunas of North America: Their significance for assessing plate and terrane movements. — Geol. Rdsch., 1982, Bd. 71, H. 3, S. 1077—1104.

Zankl H. Zur mikrofaunistischen charakteristik des Dachsteinkalkes (Nor/Rät) mit Hilfe einer Lösungstechnik. — Ztschr. Dt. Geol. Ges., 1966, Bd. 116, N 2, S. 549—567.

РОД *DIENEROCERAS* В НИЖНЕМ ТРИАСЕ

Род *Dieneroceras* является относительно долго существовавшим родом раннетриасовых аммоноидей. Он появился в начале оленека (или смитского века) и получил очень широкое распространение преимущественно в фазу *Meekoceras gracilitatis* в основном в акваториях низких широт (Кавказ, Афганистан, Соляной кряж, Китай, Япония, Австралия, Приморье и Юго-Запад США), хотя род *Dieneroceras* отмечен и в зоне *Euflemingites gomunderi* Канады, а также *Wasatchites tardus* Западного Верхоянья [Вавилов, 1965]. В начале позднего оленека ареал этого рода сузился, он отмечен только из колумбитовых слоев США и динероцерасовых слоев (зоны *Dieneroceras demokidovi*) Северо-Восточной Азии. В это время основным ареалом рода *Dieneroceras* были бореальные бассейны, хотя он сохранился и в районах с заведомо тетической фауной (Юго-Запад США). В конце позднего оленека ареал рода *Dieneroceras* сокращается, он локализуется в Тетисе и известен только из двух регионов — Приморья [Кипарисова, 1961] и Албании о-ва Хиос [Arthaber, 1908; Kummel, 1969], где встречен совместно с субколумбитовой фауной. Следует отметить, что динероцерасы из субколумбитовых слоев имеют достаточно специфический облик, обусловленный появлением относительно высокой умбиликальной стенки и ступенчатого умбиликуса, также лопастную линию с четкой U^2 на внешней стороне, и скорее всего могут быть выделены в качестве нового рода.

Род *Dieneroceras* имеет относительно простую морфологию и является трудной группой для систематики. В основном по этой причине подавляющее большинство сибирских экземпляров рода *Dieneroveras* определялись как *D. demokidovi* Popov, хотя, как показала ревизия материала, этот вид является относительно редко встречающейся формой и, по крайней мере в пределах севера Средней Сибири, в зоне *demokidovi* доминируют другие виды.

Материалом для ревизии сибирских видов рода *Dieneroceras* послужила коллекция, собранная на севере Средней Сибири и отчасти в Западном Верхоянье. Все экземпляры происходят из тонких глинистых пород, где они сохранились в известковых конкрециях. Сборы были проведены строго послойно, из каждого прослоя конкреций, что, кроме надежной стратиграфической привязки, дало материал для корректной оценки изменчивости отдельных видов. Изучение изменчивости проводилось на выборках из тонких конкреционных прослоев или линз глинистых известняков, содержащих в основном взрослые раковины, лишенные повреждений, с сохранившейся жилой камерой и нередко устьем, что исключает сколь угодно значительный посмертный перенос.

Большое внимание было уделено также исследованию морфологии раковины, ее изменению в индивидуальном морфогенезе. Наиболее стабильными структурами, позволившими диагностировать отдельные виды сибирских динероцерасов, является изменение формы раковины в онтогенезе, характер вентральной стороны и вентрального перегиба (и коррелятивно связанного с ними поперечного сечения) оборотов взрослых раковин, а также наличие или отсутствие скульптуры (бугорков) на боковых сторонах.

В итоге в оленецких отложениях Сибири были выделены три уровня с

различными видами рода *Dieneroceras*. Наиболее древние динероцерасы известны в Западном Верхоянье в мономской свите. В разрезах по р. Лэписке (руч. Тэнэхэн) нижняя часть мономской свиты содержит аммоноидеи, характерные для зоны *Hedenstroemia hedenstroemi* (вид-индекс, *Clueroeceras kolymense* Popov, *Arctoceras* sp. и др.), а в верхней встречаются *Wasatchites tardus* McLearn, *Anasibirites multiformis* Welt., *Atagashmirites* sp., *Xenoceltites* sp., и *Dieneroceras* aff. *knechti* Hyatt et Smith. Ранее из верхов мономской свиты определялись *Dieneroceras demokidovi* Popov и *D. apostolicum* Smith [Архипов, 1974; Вавилов, 1967], что привело к ошибочной корреляции этих слоев с зоной *Dieneroceras* Ю.Н. Попова [1961], выделенной по материалам севера Средней Сибири [Дагис, Дагис, 1982].

В последнем районе к нижнему оленёку отнесена чекановская свита битуминозных известняков и аргиллитов, содержащая аммоноидеи зоны *Hedenstroemia hedenstroemi* в нижней части. По конодонтам в ней устанавливаются аналоги обеих зон нижнего оленёкского подъяруса [Дагис, 1984]. Выше чекановской свиты залегает ыстаннахская свита, представленная в основном аргиллитами и глинистыми алевролитами с подчиненными прослоями песчаников. Нижняя часть этой свиты в бассейнах нижнего течения рек Оленёк и Лена содержит многочисленные раковины рода *Dieneroceras*, и именно она явилась стратотипом зоны *Dieneroceras* Ю.Н. Попова, которая в последних схемах получила название *D. demokidovi* [Дагис и др., 1979]. В пределах этой зоны могут быть установлены по крайней мере два последовательно сменяющиеся комплекса динероцерасов, которые хорошо видны на ряде разрезов ыстаннахской свиты. Их краткое описание дается ниже.

I. Дельта р. Лены, Оленёкская протока, устье руч. Нууча-Юргэз.

На битуминозных известняках чекановской свиты залегает ыстаннахская свита:

Мощность, м

1. Аргиллиты темно-серые с редкими карбонатными конкрециями, в которых встречаются *Dieneroceras apostolicum* Smith, *Bajarunia* cf. *eomphalus* Keys. 8
2. Алевролиты темно-серые, глинистые, с прослоями до 1,5 м более светлых и плотных и менее глинистых алевролитов. Многочисленны овальные карбонатные конкреции, лишённые аммоноидей 35
3. Алевролиты темно-серые, глинистые с мелкими уплощенными карбонатными конкрециями и линзами глинистых известняков. Встречены аммоноидеи — *Dieneroceras lenaense* sp. nov., *Nordophiceras contrarium* Popov, *Pseudaspidites posterius* Popov, *Pseudosageceras* sp. 10

Более высокие горизонты ыстаннахской свиты в этом районе не обнаружены.

II. Такая же последовательность динероцерасов и других аммоноидей отмечена на о-ве Таас-Ары. Здесь в низах ыстаннахской свиты (12–20 м от основания) собраны *Dieneroceras demokidovi* Popov, *D. apostolicum* Smith, *Bajarunia eomphalus* Keys., *Pseudaspidites posterius* Popov, *Pseudosageceras multilobatum* Noetl. Выше (22–25 м) от основания были встречены *Dieneroceras lenaense* sp. nov., *Nordophiceras contrarium* Popov, *Pseudaspidites posterius* Popov. Далее следует не менее 20 м алевролитов, в которых аммоноидеи не встречены, и 15 м мелкозернистых песчаников, которые перекрываются аргиллитами уже зоны *Olenekites spiniplicatus* с *Parasibirites grambergi* Popov.

Аналогичные комплексы аммоноидей были встречены в ряде районов нижнего течения р. Лены — в устьевой части руч. Огонер, в нижнем течении р. Нелигер, у мыса Чекуровского и др.

III. Очень полный разрез нижней части ыстаннахской свиты описан в

нижнем течении р. Агабыта, левого притока р. Эбитием (бассейн нижнего течения р. Лены). Здесь на известняках свиты Чекановского залегают:

Мощность, м

1. Аргиллиты темно-серые с прослоями карбонатных конкреций, содержащих *Dieneroceras demokidovi* Popov, *D. sp.*, *Bajarunia cf. euomphalus* Keys., *Pseudosagoceras* sp. 30
 2. Тонкое чередование аргиллитов темно-серых и алевролитов зеленовато-серых. 10
 3. Песчаник мелкозернистый, с редкими *Dieneroceras cf. apostolicum* Smith. 20,5
 4. Алевролит глинистый, темно-серый, с метровым прослоем мелкозернистого песчаника в нижней части. Встречены редкие *Dieneroceras* sp. 14
 5. Песчаник мелкозернистый, неслоистый 4
 6. Алевролиты темно-серые, глинистые, в верхней части чередующиеся в прослоями зеленовато-серых мелкозернистых песчаников. 40
 7. Песчаник, аналогичный слою 5 5
 8. Переслаивание темно-серых глинистых алевролитов и мелкозернистых песчаников 16
 9. Алевролит крупнозернистый, зеленовато-серый, неслоистый, с мелкими шаровыми конкрециями, содержащими *Dieneroceras cf. lenense* sp. nov., *Nordophiceras?* sp. ind. 3,5
 10. Аргиллит и глинистый алевролит, темно-серый, в нижней части прослой мелкозернистого песчаника (2 м). В 15 м от основания собран *Dieneroceras tuberculatum* sp. nov. 45
 11. Песчаники мелкозернистые, с растительным детритом, в верхней части с прослоями аргиллита 20
- Перекрывается разрез алевролитами зоны *Olenekites spiniplicatus* с *Parasibirites grambergi* Popov и *Keyserlingites middendorffii* Keys.

Как видно из приведенных разрезов, в пределах зоны *Dieneroceras demokidovi* севера Средней Сибири устанавливаются два комплекса динероцерасов; нижний, с *D. demokidovi* Popov и *D. apostolicum* Smith, приуроченный к подзоне *Bajarunia euomphalus*, и верхний, с *D. lenense* sp. nov. и *D. tuberculatum* sp. nov., встреченный в подзоне *Nordophiceras contrarium*. Однако не исключено, что последний вид характеризует более высокие слои, чем подзона *contrarium*.

Ниже приводятся описания сибирских видов рода *Dieneroceras*. Оригиналы хранятся в монографическом отделе Геологического музея Института геологии и геофизики СО АН СССР в Новосибирске под № 737.

Род *Dieneroceras* Spath, 1934

Dieneroceras apostolicum (Smith)

Табл. IV, фиг. 1—6, рис. 1, 2

Celtites apostolicus: Smith, 1932, с. 104, табл. 48, фиг. 1—10.

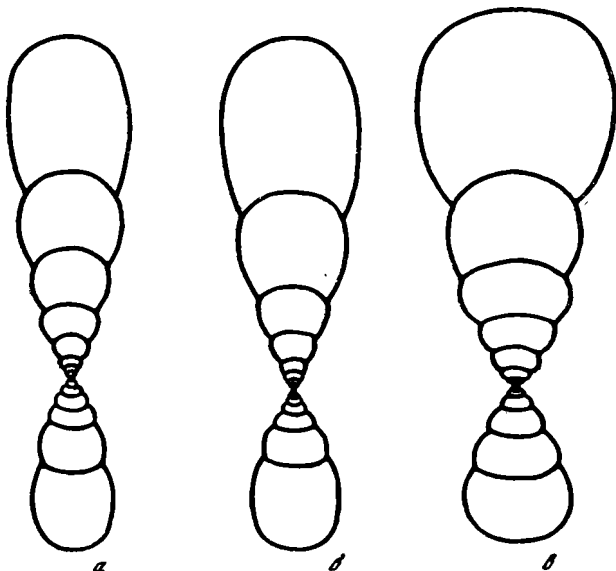
Celtites planovolvis: Smith, 1932, с. 104, табл. 48, фиг. 11—20.

Celtites urensis: Smith, 1932, с. 104, табл. 47, фиг. 11—23.

Dieneroceras apostolicum: Kummel, 1969, с. 371, табл. 53, фиг. 1—12; Ермакова, 1981, с. 89, табл. IV, фиг. 1—5, рис. 33, 34.

Dieneroceras ogonerense: Ермакова, 1974, с. 137, рис. 1—3.

Ф о р м а. Раковины достаточно крупных для рода размеров. Начальная камера эллипсовидная, шириной около 0,45 мм. На первых пяти оборотах раковина субкадиконная, с широкой, уплощенной или пологовыпуклой вентральной стороной (рис. 1). Вентральный перегиб округленный, реже гловатый. Боковые стороны выпуклые. Умбональная стенка не выражена. Поперечное сечение оборотов поперечно-овальное или округленно-трапециевидное, с шириной, превышающей высоту в 2—3 раза. Обороты малоукваывающие, степень объемности незначительная. Умбиликус широкий, чашеобразный.



Р и с. 1. Поперечные сечения раковин *Dieneroceras apocoticum* (Smith)

а — экз. 1/737 (x 2); б — экз. № 2/737 (x 2); в — экз. № 3/737 (x 2); бассейн нижнего течения р. Лены; руч. Огонер; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Bajrunia euomphalus*

После пятого оборота форма раковины меняется, она становится более уплощенной, офиоконовой (рис. 1). Поперечное сечение шестого оборота округлое или округленно-четырёхугольное, в дальнейшем оно становится близким к удлинненно-овальному. С возрастом происходит постепенное увеличение относительной высоты оборота и уплощение боковых сторон. Вентральная сторона у взрослых экземпляров округлена и плавно переходит в боковые стороны, которые на последнем обороте часто уплощены (рис. 1).

Жилая камера занимает около одного оборота или немного меньше. Устье простое, с округленным выступом на вентральной стороне, на боковых сторонах край устья образует синус.

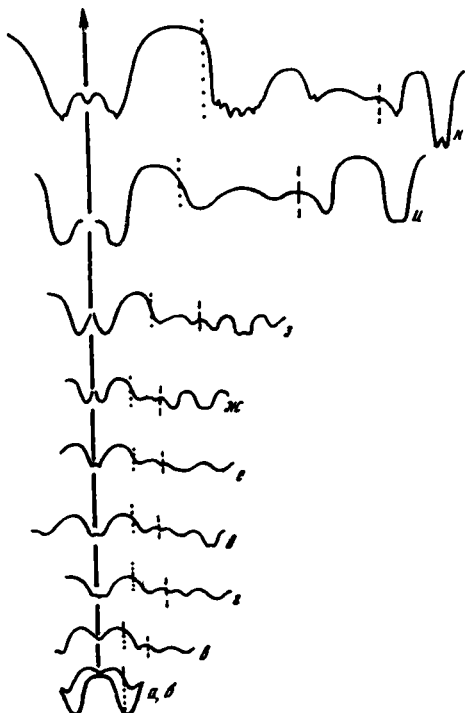
Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №	Д	В	Ш	Д _у	В/Д	Ш/Д	Д _у /Д
4/737	36,3	10	7,5	17,7	28	21	50
5/737	38,8	11	9,4	19,2	28	24	49
6/737	42,3	12	10,3	21,4	28	24	51
7/737	45,6	14	12,2	23,6	31	26	52
8/737	52,3	14	12	27,9	27	23	53
14/737	46,1	12,5	10,4	23,8	27	23	52
17/737	49,3	13,1	10	26,8	27	20	54
27/737	38,3	11,1	8,6	19	29	22	50
29/737	30,4	9,2	7,6	14,7	30	25	49
38/737	46	11,6	10,6	27,2	27	23	59

Скульптура. На внутренних оборотах на боковой стороне раковины развиты невысокие, округлые, несколько удлиненные по радиусу бугорки. (табл. IV, фиг. 5, 6). Они расположены нерегулярно, с возрастом постепенно удлиняются, сглаживаются, приобретая овальную, вытянутую

Р и с. 2. Развитие лопастной линии *Dineroseras apostolicum* (Smith)

Экз. № 54/737; а, б — первая и вторая линии при $\text{Ш} = 0,45 \text{ мм}$ ($\times 25$); в — третья линия при $\text{Ш} = 0,47 \text{ мм}$ ($\times 25$); г — четвертая линия, при $\text{Ш} = 0,49 \text{ мм}$ ($\times 20$); д — пятая линия, при $\text{Ш} = 0,51 \text{ мм}$ ($\times 20$); е — шестая линия, при $\text{Ш} = 0,53 \text{ мм}$ ($\times 20$); ж — при $\text{Ш} = 0,55 \text{ мм}$, $\text{В} = 0,25 \text{ мм}$ ($\times 15$); конец первого оборота; з — при $\text{Ш} = 0,75 \text{ мм}$, $\text{В} = 0,4 \text{ мм}$ ($\times 20$); второй оборот; и — при $\text{Ш} = 1,13 \text{ мм}$, $\text{В} = 0,6 \text{ мм}$ ($\times 20$); к — при $\text{В} = 4 \text{ мм}$ ($\times 6$); бассейн нижнего течения р. Лены, руч. Огонер; оленёкский ярус, зона *Dineroseras demokidovi*, подзона *Bejerunia euomphalus*



по радиусу форму, расстояние между ними увеличивается. Полностью бугорки исчезают к 4—5-му обороту. На всех стадиях роста на поверхности раковины заметна тонкая струйчатость латерально-синусного типа. Сгущения струек на жилой камере иногда образуют складкообразные утолщения, повторяющие форму струек.

Лопастная линия. Первая линия во внешней части состоит из довольно высокого вентрального седла и глубокой узкой умбональной лопасти (рис. 2, а). Вентральная лопасть второй линии мелкая и широкая, умбональная — узкая и глубокая (рис. 2, б). Третья линия при $\text{Ш} = 0,47 \text{ мм}$ четырехлопастная: $\text{VU} : \text{ID}$ (рис. 2, в). Четвертая линия пятилопастная: $\text{VU} : \text{U}'\text{ID}$; первая умбональная лопасть возникает во внутренней части линии на вершине седла U/I (рис. 2, г). При $\text{Ш} = 0,51 \text{ мм}$ вентральная лопасть двураздельная: $(\text{V}_1 \text{V}_1) \text{U} : \text{U}'\text{ID}$ (рис. 2, д); лопасть U' находится в области умбонального шва, на шестой линии она расположена уже на боковой стороне: $(\text{V}_1 \text{V}_1) \text{UU}' : \text{I}(\text{DD})$. Далее, с ростом раковины, количество элементов остается неизменным. Первые признаки зазубривания оснований лопастей наблюдаются на 4-м обороте.

Развитие лопастной линии в онтогенезе происходит по следующей схеме: $\text{VU} : \text{ID} \text{ --- } \text{VU} : \text{U}'\text{ID} \text{ --- } (\text{V}_1 \text{V}_1) \text{U} : \text{U}'\text{ID} \text{ --- } (\text{V}_1 \text{V}_1) \text{UU}' : \text{ID} \text{ --- } (\text{V}_1 \text{V}_1) \text{UU}' : \text{I}(\text{DD})$. Все элементы лопастной линии возникают к концу первого оборота, в дальнейшем происходит увеличение их размеров и изменение конфигурации, основания лопастей зазубриваются. У некоторых экземпляров на взрослых стадиях роста в вершине седла U'/I намечается образование второй умбональной лопасти (рис. 2, и).

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость значительная, заключается в изменении относительной ширины и высоты оборотов и их формы, относительного диаметра умбиликуса, а также в степени развития бугорков на внутренних оборотах. Замеры тридцати взрослых экземпляров, собранных из конcretionных прослоев одного слоя (бассейн нижнего течения р. Лены, руч. Огонер), показали, что относительная высота и ширина оборота, относительный диаметр умбиликуса имеют близкие диапазоны изменчивости. Так, $\text{В}/\text{Д}$ равна 24—35 (средняя величина $\text{В}/\text{Д} = 28$); $\text{Ш}/\text{Д} = 19$ —

29 (средняя величина Ш/Д = 23); Ду/Д = 46–58 (средняя величина Ду/Д = 52).

Наиболее толстые формы (Ш/Д = 0,29) имеют, как правило, сильно выпуклые боковые стороны, сечение оборота на взрослой стадии округлое, умбиликус глубокий и приближается к коническому; вентральная сторона пологууплощенная (табл. IV, фиг. 2). Наиболее тонкие формы (Ш/Д = 0,19) имеют более уплощенные боковые стороны, более мелкий, чашеобразный пупок и удлинненно-овальное поперечное сечение оборотов (табл. IV, фиг. 3). Сильнее всего варьирует степень выраженности бугорков на внутренних оборотах. У некоторых форм они почти незаметны (табл. IV, фиг. 1), у других — очень резко выражены (табл. IV, фиг. 5, 6). Определенной изменчивости подвержена лопастная линия. Изменчивость выражается в различной конфигурации лопастей и седел, в разной степени зазубренности лопастей, в колебаниях относительной высоты седел. Возрастая изменчивость приведена при описании вида.

С р а в н е н и е. От *Dieneroceras demokidovi* Popov отличается наличием бугорков и субкадиконической раковины на ранних оборотах. Сильно развитые бугорки свойственны описываемому ниже виду *D. tuberculatum* sp. nov. От последнего описываемый вид отличается более выпуклыми вентральной и боковыми сторонами, округленным вентральным перегибом и формой поперечного сечения оборота. По форме молодых оборотов к *D. apostolicum* близок *D. lenaense* sp. nov. От последнего описываемый вид отличается наличием бугорков, более округленным поперечным сечением взрослых оборотов.

З а м е ч а н и я. Ю. Каммел [Kummel, 1969] включил в синонимику *Dieneroceras apostolicum* сибирский вид *D. khelaliense* Popov, но последний имеет существенно более эволютную и тонкую раковину и бугорки (или ребра), более отчетливо развитые на последнем обороте. Лопастная линия *D. khelaliense* неизвестна, и его принадлежность к роду *Dieneroceras* сомнительна.

Сибирские экземпляры описываемого вида обнаруживают определенные отличия от американских. Они имеют большие размеры, а также более округленную форму поперечного сечения оборотов, закругленный вентральный перегиб. Также в среднем они характеризуются слабее развитыми бугорками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Vajagunia euomphalus* севера Средней Сибири; спэтский ярус, колумбитовые слои Запада США (Айдахо).

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Дельта р. Лены, устье руч. Нууча—Юрэгэ — 4 экз.; о-в Таас-Ары — 24 экз.; бассейн нижнего течения р. Лены, руч. Огонер — 130 экз.; руч. Нелигэр — 25 экз.; бассейн р. Оленёк, р. Ныкабыт — 36 экз.

Dieneroceras demokidovi Popov

Табл. V, фиг. 1–4, рис. 3–5

Dieneroceras demokidovi: Попов, 1961, с. 36, табл. XII, фиг. 1 (только); Бычков и др., 1976, с. 96, табл. 10, фиг. 1 (только).

Dieneroceras nikabitensis: Попов, 1962, с. 184, табл. III, фиг. 1.

Ф о р м а. Раковина чаще крупных для рода размеров. Поперечное сечение первых 4–5 оборотов округлое, с выпуклыми вентральной и боковыми сторонами (рис. 3). Вентральная сторона постепенно и незаметно переходит в боковые, умбиликальный перегиб не выражен.

Начиная с 5-го оборота высота оборота превышает ширину, поперечное



Р и с. 3



Р и с. 4



Р и с. 5

Р и с. 3. Поперечное сечение раковины *Dieneroceras demokidovi* Popov
Экз. 55/737 (X 2); бассейн р. Оленёк, р. Никабыт; оленёкский ярус, зона *Dienero-*
ceras demokidovi, подзона *Vajarunia euomphalus*

Р и с. 4. Лопастная линия *Dieneroceras demokidovi* Popov
Экз. 62/737 при Ш = 8 мм, В = 10 мм; (X 4,5), бассейн р. Оленёк, р. Никабыт;
оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Vajarunia euomphalus*

Р и с. 5. Лопастная линия *Dieneroceras demokidovi* Popov
Экз. 60/737 при Ш = 4,5 мм, В = 6 мм (X 8); бассейн нижнего течения р. Лены,
р. Эбитием; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Vajarunia euompha-*
lus

сечение становится овальным, вытянутым в высоту, боковые стороны уплощаются. Раковина на всех стадиях роста офиоконовая, умбиликус широкий, мелкий, ступенчатый.

Устье простое, с хорошо развитым вентральным выступом (табл. V, фиг. 1а). Жилая камера занимает около одного оборота.

Размеры (мм)

Экз. №	Д	В	Ш	Д _у	В/Д	Ш/Д	Д _у /Д
56/737	62,4	17,5	13,4	30,2	28	21	48
57/737	62,2	16,1	11,8	33,5	26	19	54
58/737	50	12,2	10	25,8	24	20	52
61/737	51,3	15,5	9,4	23,9	30	19	47
62/737	41	11,1	8,3	22,4	27	20	55

Раковина гладкая на всех стадиях роста. Развита только тонкие струйки латерально-синусного типа.

Лопастная линия. Близка к таковой вышеописанного вида (рис. 4). Как правило, во внешней части сутуры все лопасти довольно сильно зазубрены. У отдельных экземпляров на умбональном шве появляется мелкая зазубренность, реже — достаточно отчетливая U². Очертания седел и лопастей изменчивы.

Изменчивость. Отмечается небольшая изменчивость относительной ширины оборота и степени эволютности. Достаточно сильно меняется строение лопастной линии. У большинства экземпляров седло U¹/I гладкое

или со слабой, еле намечающейся зазубренностью. В то же время в одном местонахождении (р. Эбитием) все экземпляры этого вида (табл. V, фиг. 4) имеют достаточно хорошо выраженную U^2 , расположенную на умбональном шве (рис. 5). Такая линия с хорошо выраженной U^2 характерна и для голотипа.

Сравнение. От *Dieneroceras apostolicum* отличается отсутствием бугорков на раковине и более тонкой, офиоконовой раковиной на ранних стадиях роста. Близкую форму раковины имеет *D. knechti* (Hyatt et Smith), от которого описываемый вид отличается более сложной лопастной линией с сильнее зазубренными лопастями и тенденцией к образованию U^2 , а также значительно большими размерами. От описываемых ниже новых видов *D. lenaense* и *D. tuberculatum* *D. demokidovi* отличается округленной вентральной стороной с плавным вентральным перегибом, отсутствием субкадиконической раковины на ранних стадиях роста и скульптурой.

Замечания. По форме раковины, довольно крупным размерам описываемый вид является близким к *D. apostolicum*, с которым он нередко встречается совместно. По мнению С.П. Ермаковой [1975], *D. demokidovi* является синонимом *D. apostolicum*, поскольку они отличаются лишь степенью развития бугорков и между ними имеются переходные формы. Однако сравниваемые виды более существенно отличаются индивидуальным морфогенезом раковины — все экземпляры *D. apostolicum* проходят субкадиконическую стадию, не отмеченную у *D. demokidovi*, в связи с чем они в данной работе интерпретируются в качестве самостоятельных видов.

D. nikabitensis Попов происходит, вероятно, из того же обнажения по р. Никабыт, где был собран голотип *D. demokidovi* и, очевидно, был прав Б. Каммел [Kummel, 1969], считая его младшим синонимом последнего вида.

Распространение. Нижний триас, оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Vajagunia euomphalus* севера Средней Сибири и Северо-Востока СССР.

Местонахождение и материал. Р. Никабыт, бассейн р. Оленёк — 30 экз.; бассейн нижнего течения р. Лены, о-в Таас-Ары — 4 экз.; руч. Огонер — 18 экз.; руч. Нелигер — 20 экз.; р. Эбитием — 4 экз.

Dieneroceras lenaense sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1–6, рис. 6–8

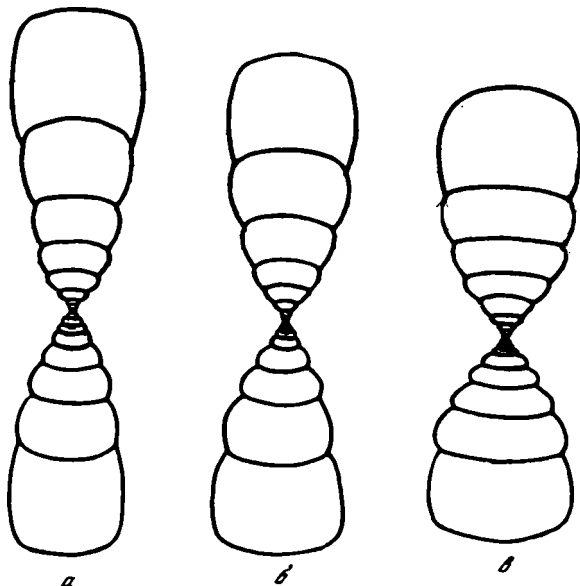
Dieneroceras demokidovi: Попов, 1961, с. 36, табл. XII, фиг. 5 (только).

Название вида по р. Лена.

Голотип — № 97/737 ИГиГ; дельта р. Лена, руч. Нууча-Юрэгэ; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordophiceras contrarium*.

Диагноз. Раковины средних и крупных размеров. Вентральная и боковые стороны уплощены, вентральный перегиб угловатый. На ранних стадиях раковины субкадиконическая, становится офиоконовой у взрослых форм. Поверхность гладкая на всех стадиях роста.

Форма. Начальная камера эллипсоидная, с шириной около 0,5 мм. Раковина на первых пяти-шести оборотах субкадиконическая, с широкой, уплощенной вентральной стороной (рис. 6). Вентральный перегиб отчетливый, округленно-угловатый. Боковые стороны на 1–2-м обороте пологовыпуклые, затем становятся уплощенными. Поперечное сечение оборотов округленно-трапециевидное, с шириной, превышающей высоту в 2–3 раза.



Р и с. 6. Поперечные сечения раковин *Dieneroceras lenense* sp. nov.
 а — экз. 88/737 (X 2); б — экз. 89/737 (X 2); в — экз. 90/737 (X); дельта р. Лены, устье руч. Нууча-Юрэгэ; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Vajagnia euomphalus*

Раковина эволютная, обороты слабообъемлющие. Умбиликус от чашеобразного до конусовидного, очень широкий, составляет 50–65% диаметра раковины.

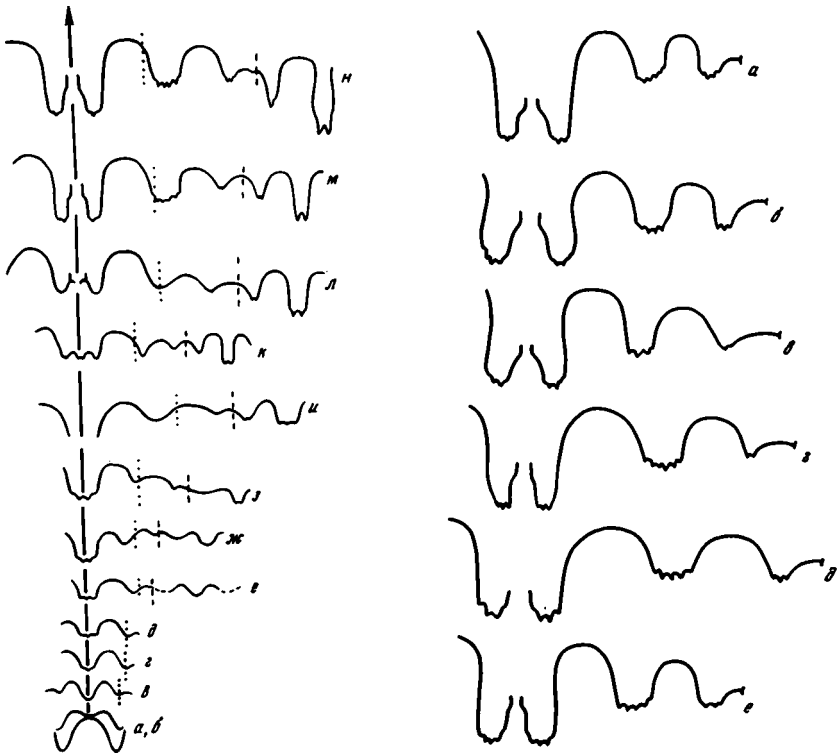
На 6–7-м обороте раковина становится офиоконовой, с субчетырёхугольным (рис. 6) поперечным сечением оборотов. Постепенно с ростом раковины возрастает относительная высота оборота и на 7-м обороте высота равна ширине у наиболее уплощенных раковин и до 8-го оборота у большинства экземпляров. На последнем обороте высота больше ширины, сечение оборота субпрямоугольное, с отчетливым, угловатым вентральным перегибом.

Жилая камера занимает около одного оборота.

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. %	Д	В	Ш	В/Д _y	В/Д	Ш/Д	Д _y /Д
91/737	27,1	7,0	8,0	14,6	26	30	54
92/737	29,7	7,7	7,4	16,1	26	25	54
93/737	27,5	6,6	6,6	14,6	24	24	53
94/737	25,4	7,4	6,4	12	29	25	47
96/737	30,4	8,3	7,8	18	27	26	50
97/737	32	7,1	10,4	18,7	22	33	58
98/737	35,1	10	9,2	18,6	28	26	53
99/737	30	8	8,2	16,6	27	27	55
100/737	32	8,9	7,6	17,5	28	24	55
101/737	35	9	7	19,1	26	20	55

С к у л ь п т у р а. Поверхность раковины на внутренних оборотах несет тонкие, равномерно расположенные, изогнутые вперед ребрышки (табл. VI, фиг. 6). Взрослая раковина гладкая, на всех стадиях роста неясная струй-



Р и с. 7. Развитие лопастной линии *Dieneroceras lenense* sp. nov.

Экз. 145/737; а, б — первая и вторая линии при $\text{Ш} = 0,64$ мм (X 15); в — третья линия при $\text{Ш} = 0,65$ мм (X 15); г — четвертая линия при $\text{Ш} = 0,67$ мм (X 15); д — пятая линия при $\text{Ш} = 0,7$ мм (X 15); е — при $\text{Ш} = 0,671$ мм (X 20); ж — при $\text{Ш} = 0,73$ мм, $\text{В} = 0,3$ мм (X 20); з — при $\text{Ш} = 0,78$ мм, $\text{В} = 0,4$ мм (X 20), конец первого оборота; и — при $\text{Ш} = 0,95$ мм, $\text{В} = 0,5$ мм (X 25), второй оборот; к — при $\text{Ш} = 2$ мм, $\text{В} = 0,9$ мм (X 12), конец второго оборота; л — при $\text{Ш} = 2,65$ мм, $\text{В} = 1,25$ мм (X 8), третий оборот; м — при $\text{Ш} = 4,3$ мм, $\text{В} = 2,5$ мм (X 5), пятый оборот; н — при $\text{Ш} = 4,7$ мм, $\text{В} = 3,5$ мм (X 4), седьмой оборот; дельта р. Лены, устье руч. Нууча-Юрэгэ; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordopliceras contrarium*

Р и с. 8. Индивидуальная изменчивость лопастной линии *Dieneroceras lenense* sp. nov.

а — экз. 91/737 при $\text{Ш} = 7,1$ мм, $\text{В} = 4,6$ мм (X 4); б — экз. 92/737 при $\text{Ш} = 6,5$ мм, $\text{В} = 5,2$ мм (X 4); в — экз. № 93/737 при $\text{Ш} = 6,1$ мм, $\text{В} = 4,7$ мм (X 4); г — экз. 94/737 при $\text{Ш} = 6$ мм, $\text{В} = 5,1$ мм (X 4); д — экз. 95/737 при $\text{Ш} = 7,2$ мм, $\text{В} = 5$ мм (X 4); е — экз. 96/737 при $\text{Ш} = 7,9$ мм, $\text{В} = 5$ мм (X 4); дельта р. Лены, устье руч. Нууча-Юрэгэ; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordopliceras contrarium*

часть латерально-синусного типа, особенно хорошо выраженная на вентральной стороне. У форм с наиболее вздутой раковиной на вентральной стороне наблюдаются тонкие спиральные борозды (табл. VI, фиг. 1—4).

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 7). Первая во внешней части состоит из высокого, широкого вентрального седла и относительно более узкой, глубокой умбональной лопасти (рис. 7, а). Вентральная лопасть второй линии неширокая, мелкая, умбональная — узкая и глубокая (рис. 7, б). По ширине оборота 0,67 мм происходит разделение вентральной лопасти на две ветви. Седьмая линия при $\text{Ш} = 0,71$ и $\text{В} = 0,27$ мм четырехлопастная: $(V_1 V_1) U : ID$. При $\text{Ш} = 0,73$ (конец первого оборота) линия пятилопаст-

ная: $(V_1 V_1) UU': I (DD)$. На 4-м обороте лопасти становятся зазубренными, дорсальная лопасть приобретает колбообразную вильчатую форму. Развитие лопастной линии в онтогенезе происходит по следующей схеме: $VU: ID - - - (V_1 V_1) U: ID - - - (V_1 V_1) UU': ID - - - (V_1 V_1) UU': I (DD)$.

Все основные элементы лопастной линии возникают уже на 2-м обороте, к началу 5-го оборота линия приобретает вид, характерный для взрослой стадии. В вершине седла $U'/1$ у некоторых взрослых экземпляров намечается образование второй умбональной лопасти U^2 .

И з м е н ч и в о с т ь. Индивидуальная изменчивость значительная, выражается главным образом в изменении общей формы раковины (табл. VI, фиг. 1–5). Замеры свыше шестидесяти экземпляров одной выборки на средних и взрослых стадиях роста показали, что в наиболее широких пределах варьирует относительная ширина оборота ($Ш/Д = 19–39$, средняя величина $Ш/Д = 28$). Наиболее утолщенные раковины приближаются к субкадикону даже на взрослой стадии роста (табл. VI, фиг. 1). Довольно значителен также диапазон изменчивости у относительного диаметра умбиликуса ($Ду/Д = 48–62$, средняя величина $Ду/Д = 55$). Сравнительно менее изменчива относительная высота оборота ($В/Д = 23–31$, средняя величина $В/Д = 26$). Индивидуальная изменчивость лопастной линии незначительна (рис. 8).

Возрастная изменчивость приведена в описании вида.

С р а в н е н и е. Резкоуплощенные боковые и вентральная стороны, резкий, угловатый вентральный перегиб, а также сходные поперечные сечения оборота имеет *Dieneroceras tuberculatum*, от которого *D. lenaense* отличается полным отсутствием бугорков на всех стадиях роста. Близкую форму раковины, особенно на ранних стадиях роста, имеет *D. apostolicum*, от которого описываемый вид отличается близким к прямоугольному сечению оборота с угловатым вентральным перегибом, а также отсутствием бугорков на ранних и средних стадиях роста. Гладкую раковину имеет *D. demokidovi*, от которого *D. lenaense* отличается индивидуальным морфогенезом раковины, сильно уплощенной вентральной стороной и наличием угловатого вентрального перегиба у взрослых экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordophiceras contrarium* севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Дельта р. Лены, устье руч. Нууча-Юрэгэ — 750 экз., о-в Таас-Ары — 5 экз.; бассейн нижнего течения р. Лены, руч. Огонер — 25 экз., руч. Нелигер — 5 экз.; мыс Чекуровский — 2 экз.

Dieneroceras tuberculatum sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1, 2, рис. 9, 10

Dieneroceras apostolicus: Попов, 1961, с. 37, табл. XII, фиг. 6.

Название вида от *tuberculatus* (лат.) — бугорчатый.

Г о л о т и п — № 178/737 ИГиГ; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Дарклы, оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordophiceras contrarium*.

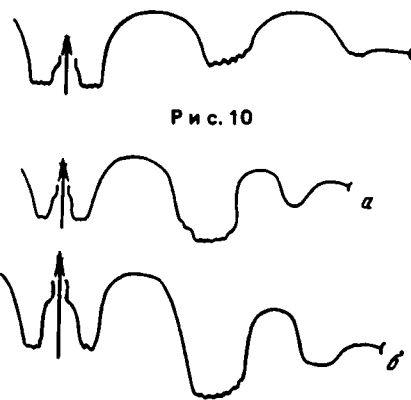
Д и а г н о з. Раковины небольших и средних размеров, вентральная и боковые стороны уплощены, вентральный перегиб угловатый, поперечное сечение оборотов субпрямоугольное. На боковых сторонах отчетливые бугорки, сглаживающиеся и исчезающие на предпоследнем обороте.



Р и с. 9



Р и с. 11



Р и с. 10

Р и с. 12

Р и с. 9. Поперечное сечение раковины *Dieneroceras tuberculatum* sp. nov.

Экз. 177/737 (X 3); бассейн нижнего течения р. Лены, р. Дарклы (левый приток р. Чубукулах); оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordophiceras contrarium*

Р и с. 10. Лопастная линия *Dieneroceras tuberculatum* sp. nov.

Экз. 178/737 (X 4) при Ш = 5,8 мм, В = 7,5 мм; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Дарклы (левый приток р. Чубукулах); оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordophiceras contrarium*

Р и с. 11. Поперечное сечение раковины *Dieneroceras* aff. *knechti* (Hyatt et Smith)

Экз. 66/737 (X 2); Западное Верхоянье, р. Лээписке, руч. Тэнэхээн; оленёкский ярус, зона *Wasatchites tardus*

Р и с. 12. Лопастные линии *Dieneroceras* aff. *knechti* (Hyatt et Smith)

а — экз. 67/737 (X 5) при Ш = 4 мм, В = 4,5 мм; б — экз. 80/737 (X 5) при Ш = 7,6 мм, В = 9,8 мм; Западное Верхоянье, р. Лээписке, руч. Тэнэхээн; оленёкский ярус, зона *Wasatchites tardus*

Ф о р м а. Начальная камера шириной около 0,45 мм. Раковина на первых четырех оборотах субквадратовая, с широкой, пологовыпуклой вентральной стороной (рис. 9). Вентральный перегиб округленный, латеральные стороны выпуклые. Поперечное сечение 2–4-го оборотов поперечно-овальное или округленно-трапециевидное. Ширина превышает высоту в 2–2,5 раза. Умбиликус широкий, сравнительно глубокий, субконический.

На 5-м обороте сечение становится субквадратным, имеет высоту, равную ширине с уплощенными или пологоокругленными вентральной и боковыми сторонами (рис. 9). Вентральный перегиб резкий, угловатый. У взрослых раковин вентральная и боковые стороны отчетливо уплощены, поперечное сечение оборотов удлиненно-прямоугольное.

Жилая камера и устье не сохранились.

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №	д	в	ш	д _у	в/д	ш/д	д _у /д
178/737	37	12	8	18	32	22	49
179 (737)	32	9	7,6	15,2	28	23	47

С к у л ь п т у р а. На боковой стороне раковины развиты округлые, довольно высокие, хорошо выраженные бугорки, которые постепенно сглаживаются, удлиняются по радиусу на предпоследнем обороте (табл. VII, фиг. 1).

Л о п а с т н а я л и н и я. Лопастная линия во внешней части состоит

из широкой, глубокой вентральной лопасти, разделенной срединным вентральным седлом на две ветви, широкой, но менее глубокой умбональной и мелкой, узкой U' (рис. 10). Основания лопастей зазубрены. Седла высокие, широкие, значительно шире лопастей. Строение внутренней части линии неизвестно.

С р а в н е н и е. По форме раковины, сильно уплощенным вентральной и боковым сторонам, резкому вентральному перегибу описываемый вид близок к *Dieneroceras lepaense* sp. nov., от которого четко отличается характером скульптуры — наличием крупных бугорков на боковых оборотах. Бугорчатая скульптура характерна для *D. apostolicum*, от которого *D. tuberculatum* отличается субпрямоугольной формой сечения оборотов, уплощенной вентральной и боковыми сторонами, угловатым вентральным перегибом. Отчетливые бугры на боковых сторонах имеет *D. khelaliense* Роров. От этого вида описываемый отличается меньшей эволюционностью раковины, иной формой поперечного сечения оборотов и характером скульптуры — у *D. tuberculatum* скульптура с возрастом сглаживается, тогда как у *D. khelaliense* она наиболее сильно выражена на последнем обороте.

З а м е ч а н и я. Ю.Н. Попов [1961] из бассейна р. Индигирки описал *D. apostolicum*. Исследованные им экземпляры имеют плоскую вентральную сторону, угловатый вентральный перегиб, в связи с чем отнесены к описываемому *D. tuberculatum*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, оленёкский ярус, зоны *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordophiceras contrarium* севера Средней Сибири.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Бассейн нижнего течения р. Лены, р. Эбитием — 2 экз.; р. Дарклы, левый приток р. Чубукулах — 4 экз.

Dieneroceras aff. *knechti* (Hyatt et Smith)

Табл. VII, фиг. 3, 4, рис. 11, 12

Ф о р м а. Раковины относительно небольших размеров (в среднем около 28 мм в диаметре), эволютная, офеоконовая на всех стадиях роста. До 4–5-го оборота сечение оборотов близкое к округлому, на более поздних стадиях — удлинненно-овальное (рис. 11). Вентральная сторона округлая, вентральный перегиб плавный. Боковые стороны у взрослых форм отчетливо уплощены. Умбиликальный перегиб отчетливый, умбиликальная стенка невысокая, но четко выраженная, отвесная на последних двух оборотах. Умбиликус мелкий, широкий.

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №	д	в	ш	Д _у	В/д	Ш/д	Д _у /д
66/737	32,6	10,1	7,8	15,0	31	24	26
67/767	25,2	7,6	6,2	11,7	30	25	46
68/737	32,1	10,6	8	15,3	33	25	48
69/737	21,5	7	5,1	9,2	33	24	43
70/737	29	11,3	5,3*	11,8	39	18	41
78/737	26,2	8	6,4	12,5	31	24	48
85/737	26,6	7,7	6,1	13,3	29	23	50

С к у л ь п т у р а. Раковины гладкие на всех стадиях роста.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 12). Изучена только внешняя часть лопастной линии, которая в целом идентична таковой вышеописанных видов. Отличительной чертой линии является относительно слабое развитие зазубренности лопастей. У большинства изученных экземпляров U зазубрена

очень слабо и практически гладкой является U', но имеются экземпляры с достаточно четко зазубренными боковыми лопастями.

С р а в н е н и е. Описываемый вид по форме раковины наиболее близок к *Dieneroceras knechti* (Hyatt et Smith), но отличается от последнего зазубренностью (хотя и слабой) лопастей и более высокой и отчетливой умбиликальной стенкой.

Ранее рассматриваемый вид описывался как *Dieneroceras dieneri* Hyatt et Smith [Вавилов, 1965], но от типового вида рода *Dieneroceras* верхоянские экземпляры отличаются округленной вентральной стороной, плавным вентральным перегибом и отсутствием радиальных складок.

Несомненно, сходным с *D. aff. knechti* видом является *D. dieneri* Popov, который отличается почти в 2 раза большими размерами, очень плавным умбиликальным перегибом и неотчетливой умбиликальной стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний триас, оленёкский ярус, зона *Wasatchites tardus* Западного Верхоянья.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Западное Верхоянье, бассейн р. Лээписке, рч. Тэнэхээн; 7 полных раковин и более 20 фрагментов.

ЛИТЕРАТУРА

Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. Якутск: Кн. изд-во, 1974. 270 с.

Бычков Ю.М., Дагус А.С., Ефимова А.Ф., Полуботко И.В. Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Недра, 1976. 72 табл. 193 с.

Вавилов М.Н. К биостратиграфии оленекского яруса Западного Верхоянья. — Вестн. ЛГУ. Геология. География, 1965, № 12, вып. 2, с. 17—27.

Вавилов М.Н. О зонах в нижнем триасе Западного Верхоянья. — Докл. АН СССР, 1967, т. 125, № 5, с. 1105—1107.

Дагус А.А. Раннетриасовые конодонты севера Средней Сибири. М.: Наука, 1984.

Дагус А.С., Дагус А.А. Корреляция борейского нижнего триаса. — Геология и геофизика, 1982, № 4, с. 3—9.

Ермакова С.П. О систематическом положении рода *Dieneroceras* Spath (Ammonoidea, Ceratitida). — Палеонтол. журн., 1974, № 1, с. 136—139.

Ермакова С.П. О характерных признаках представителей рода *Dieneroceras* (Ceratitida, нижний триас) и его видовом составе. — В кн.: Новые данные по геологии Якутии. Якутск, 1975, с. 178—185.

Ермакова С.П. Аммоноидеи и биостратиграфия нижнего триаса Верхоянского хребта. М.: Наука, 1981. 133 с.

Полов Ю.Н. Триасовые аммоноидеи Северо-Востока СССР. Л.: Госгеолтехиздат, 1961. 179 с.

Полов Ю.Н. Новые виды аммоноидей из оленекского яруса Верхоянья и Лено-Оленекского междуречья. — В кн.: Проблемы нефтегазоносности Советской Арктики: Палеонтология и биостратиграфия. Л.: Гостоптехиздат, 1962, вып. 3, с. 176—197.

Arthaber G. Von. Über die Entdeckung von Untertrias in Albanien und ihre faunistische Bewertung. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 1908, Bd. 1, S. 245—289.

Hyatt A., Smith J.P. The Triassic cephalopod genera of America. — Geol. Surv. Profess. Pap. Ser. C, 1905, N 40, p. 394.

Kummel B. Ammonoids of the Late Scythian (Lower Triassic). — Bull. Mus. Compar. Zool., 1969, vol. 137, p. 311—701.

Smith J.P. Lower Triassic ammonoids of North America. — Geol. Surv. Profess. Pap., 1932, vol. 167, p. 199.

Spath L.F. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History). Pt IV. The Ammonoidea of the Trias. L., 1934. 521 p.

А.С. Дагис, С.П. Ермакова

ЗОНА PROHUNGARITESSIMILIS КУЛАРСКОГО ХРЕБТА

Ю.Н. Попов [1968], устанавливая верхне-оленёкскую зону *Prohungarites similis* на севере Якутии, основывался на материале двух регионов — низовьев р. Оленёк и хребта Кулар (нижнее течение р. Яны). В последнем регионе к зоне *similis* им были отнесены аргиллиты и песчаники, обнажающиеся по правому берегу р. Яны у устья руч. Муос и содержащие "*Prospingites*" *karangatiensis* Popov, P.sp.nov., *Stenoporanoceras primulum* Popov, *Prohungarites tuberculatus* (Welter), *Nordophiceras* sp. На основании находок "*Prospingites*" *karangatiensis* эти отложения были сопоставлены с карангатитовыми слоями низовьев р. Оленёк (гора Карангати).

Разрез у руч. Муос, а так же расположенный вблизи него разрез ниже устья руч. Пятого, изучались А.А. Бендебери [1970], который выделил здесь верхи зоны *Dieneroceras* и зону *Olenekites* по схеме Ю.Н. Попова [1959]. Для зоны *Dieneroceras* им были приведены определения многочисленных видов родов *Prospingites* *Owenites*, *Dieneroceras*, а для зоны *Olenekites* — *Prospingites*, *Nordophiceras*, *Leiophyllites* и *Dagnoceras*. Несколько позднее эти же разрезы и фауну анализировал Ю.В. Архипов [1974]. Примерно те же толщи, которые Ю.Н. Попов отнес к зоне *Prohungarites similis*, Ю.В. Архипов выделил в зону *Prohungarites crassepicatus* и привел из нее по собственным коллекциям и сборам А.П. Персикова и А.А. Бендебери определения многих видов родов *Prospingites*, *Nordophiceras*, *Popovites* (?), *Hemilecanites* (?), *Svalbardiceras*, *Leiophyllites*, *Ussurites*, *Subcolumbites* и др.

Е.Т. Тозером [Tozer, 1971] было высказано предположение, что отложения, относимые в Якутии к зоне *Prohungarites similis*, имеют уже анизийский возраст, а аммониты, определенные как *Prohungarites*, по его мнению, с большим основанием могут быть отнесены к лонгобардитидам. Ревизия разрезов севера Средней Сибири и в первую очередь низовьев р. Оленёк [Дагис и др., 1977] позволила доказать анизийский возраст зоны *Prohungarites similis* (= *Karangatites evolutus*) и предположить, что такой же возраст имеют коррелятивы этой зоны в Куларском хребте. Вместе с тем в последнем издании "Стратиграфического словаря СССР" [Кипарисова и др., 1979] восстанавливается оригинальная точка зрения на возраст зоны *Karangatites evolutus*, а разрез у руч. Муос в низовьях р. Яны рассматривается в качестве дополнительного характера разреза названной зоны.

В связи с крайней противоречивостью имеющейся палеонтологической информации из слоев, завершающих разрез нижнего триаса в районе хребта Кулар, одним из авторов были проведены дополнительные исследования разрезов по правому борту р. Яны и собрана большая коллекция аммоноидей из стратиграфического интервала, относимого к зоне *Prohungarites similis*.

Наиболее полный разрез этих отложений, содержащий аммоноидей на разных уровнях, описан по береговым обрывам р. Яны в 0,5 м ниже устья руч. Муос. Здесь на толще чередования песчаников и алевролитов, возможно, раннетриасового возраста (аммоноидеи встречены не были) согласно залегают (снизу вверх) :

1. Аргиллит черный, тонкоплитчатый. Редкие аммоноидеи <i>Stenoporanoceras karangatiense</i> (Popov)	15
3. Песчаник серый, мелкозернистый с прослоями аргиллита черного, тонкорассланцованного, мощность 0,8–1,0 м. В кровле слоя наблюдается прослой (до 2,2 м) внутриформационного конгломерата	40
4. Аргиллит темно-серый, массивный, со стяжениями известково-глинистого состава лепешковидной или шарообразной формы до 0,1 м в диаметре, приуроченными в основном к нижней части. Аммоноидеи: <i>Stenoporanoceras karangatiense</i> (Popov), <i>Karangatites? arhipovi</i> sp. nov.	180
4. Песчаник пепельно-серый, мелкозернистый, массивный, с редкими прослоями аргиллита черного мощностью до 0,2–3,0 м	80
Перерыв в обнаженности, устье руч. Муос, 20 м.	
5. Аргиллит темно-серый, с прослоями песчаника серого, мелкозернистого, участками косослоистого, мощностью до 0,05 до 3,0 м	50
6. Аргиллит черный, тонкорассланцованный, с обилием конкреций до 0,05 м в диаметре известково-глинистого и глинистого состава, содержащими аммоноидей <i>Stenoporanoceras mirabile</i> Popov, <i>S. karangatiense</i> (Popov), <i>Grambergia taimyrensis</i> Popov, <i>Karangatites evolutus</i> Popov, <i>Ussurites</i> sp.	20
7. Аргиллит, черный, тонкоплитчатый, с прослоями песчаника, серого, мелко и среднезернистого, мощностью до 0,4 м	50
8. Аргиллит черный, со стяжениями известково-глинистого состава диаметром до 0,1 м, в отдельных прослоях содержащих аммоноидей <i>Stenoporanoceras mirabile</i> Popov	55
9. Аргиллит черный, с примесью песчаного материала по плоскостям напластования, в основании прослой песчаника серого, мелкозернистого, массивного, мощностью от 0,3 до 0,8 м	130
10. Аргиллит черный, с редкими крупными известковыми конкрециями до 0,2 м в диаметре и стяжениями известково-глинистого состава лепешковидной формы с аммоноидеями <i>Stenoporanoceras mirabile</i> Popov	40
11. Аргиллит черный, тонкоплитчатый, в нижней части с прослоями песчаника серого, мелкозернистого, мощностью до 0,15 м. Отмечаются редкие конкреции известково-глинистого состава и желваки сульфидов	130
12. Пересплавление аргиллита темно-серого мощностью от 0,1 до 0,5 м и песчаника серого, мелкозернистого, мощностью от нескольких миллиметров до 0,15 м. Эллипсоидальные конкреции известково-глинистого состава образуют прослой. Встречаются редкие, до 2 см в диаметре конкреции шаровидной формы	62
13. Аргиллит черный, тонкорассланцованный с мелкими и крупными конкрециями известково-глинистого состава. В средней части прослой аргиллита черного, с примесью песчаного материала по плоскости напластования мощностью 4 м	28
14. Алевролит темно-серый к кровле слоя переходит в аргиллит черный, тонкорассланцованный, с конкрециями и стяжениями алевропелитового и известково-глинистого состава, часто содержащими аммоноидей <i>Paraporanoceras medium</i> McLearn, <i>Groenlandites astachovae</i> Vavilov, <i>Ussurites muskwa</i> McLearn	12
15. Песчаник серый, мелкозернистый, массивный	15
16. Аргиллит черный, тонкорассланцованный, с редкими стяжениями и конкрециями известково-глинистого состава	80

Сходный разрез, но менее полно охарактеризованный палеонтологически, известен ниже устья руч. Пятого (район руч. Туочуган), где встречены на нескольких последовательных уровнях: 1 — *Stenoporanoceras mirabile* Popov, *Grambergia taimyrensis* Popov, *Karangatites evolutus* Popov; 2 — *Stenoporanoceras mirabile* Popov; 3 — *Grambergia olenekensis* Popov; 4 — *Lenotropites* sp., *Czekanowskites* sp., *Aretohungarites* ex gr. *involutus* (Kipar.). Ближе к устью руч. Пятого появляются отложения среднего анизия с многочисленными *Arctohungarites*, *Czekanowskites*, *Paraporanoceras*, а у устья и по руч. Пятому — более скудно палеонтологически охарактеризованные отложения верхнего анизия.

Таким образом, разрезы, которые послужили основанием для выделения зоны *Prohungarites similis* (или *Prohungarites crasseplicatus*) в Куларском районе, содержат только представителей раннеанизийских аммоноидей. В разрезе вблизи устьевой части руч. Муос были собраны виды, характерные для зоны *Grambergia taimyrensis*, причем в слое 14 встречен

комплекс, характерный для подзоны *Lenotropites solitarius* (Дагис, 1979), в слое 10 — для подзоны *Stenoporopoceras mirabile*, в слоях 8 и 6 — для подзоны *Karangatites evolutus*.

В отличие от разрезов севера Средней Сибири слои с *Karangatites evolutus* в Куларском районе не являются самыми древними горизонтами нижнего анизия. Здесь ниже подзоны *evolutus* встречены своеобразные формы (*Karangatites? arkipovi* sp. nov.) не вполне ясной систематической принадлежности, обнаруживающие сходство как с родом *Karangatites*, так и с нордофицерасами и в первую очередь с родом *Bajarunia*. Встречаются они вместе со *Stenoporopoceras karangatiense* Попов (слой 3 приведенного разреза). Вне Куларского района *K.? arkipovi* не встречается, за исключением одного разреза на побережье Оленекского залива Моря Лаптевых (рч. Стан-Хая-Юрэгэ), где был обнаружен единственный экземпляр в базальном слое подзоны *Karangatites evolutus*. Учитывая, что *K.? arkipovi* встречен совместно с представителем рода *Stenoporopoceras* раннеанизийский возраст вмещающих отложений сомнений не вызывает. Подкарангатитовые слои, т.е. отложения зоны *Grambergia taimyrensis* ниже подзоны *Karangatites evolutus*, могут быть выделены как новая самостоятельная подзона *Karangatites? arkipovi*, для которой специфическим является лишь вид-индекс. В этой нижней подзоне зоны *taimyrensis* не встречены виды рода *Grambergia*, что связано с неполнотой сборов.

Существенные расхождения приведенных нами определений с имеющимися в более ранней литературе объясняются главным образом плохой сохранностью материала и отчасти прогрессом, достигнутым за последние годы в систематике отдельных таксонов ранне- и среднетриасовых амmonoидей. В частности, к роду *Nordopoceras* и чаще всего к виду *N. karpinskii* Mojs. относились экземпляры нового вида *Karangatites? arkipovi* или же давленные экземпляры *K. evolutus* Попов. Довольно часто встречающиеся в нижней части разреза нижнего анизия экземпляры *Karangatites evolutus* определялись как представители рода *Dieneroceras*. Наконец, встречающиеся у всех предыдущих авторов определения *Proshpingites* и в первую очередь видов, имеющих относительно сложную лопастную линию (*P. insularis* Kipar., *P. globosus* Kipar.), связаны с древнейшими паропаноцератидами и прежде всего со *Stenoporopoceras karangatiense* Попов, который является, несомненно, наиболее часто встречающимся видом в низах зоны *Grambergia taimyrensis* Куларского района. Подробно различия этих видов рассмотрены в более ранней работе авторов [Дагис, Ермакова, 1981]. Экземпляр, описанный Ю.И. Поповым [1968] как *Prohungarites tuberculatus* (Welter), утерян, но несомненно прав Е.Т. Тозер [Tozer, 1971], полагавший что он наиболее близок к раннеанизийским лонгобардитидам. По нашему мнению, наиболее вероятно он является молодым экземпляром вида *Grambergia olenekensis* Попов. *Prohungarites* cf. *crassepicatus* (Welter) Ю.В. Архипова [1974, табл. VII, фиг. 1], имеет очень плохую сохранность и не может быть уверенно идентифицирован. Вполне возможно, что и он имеет более молодой возраст.

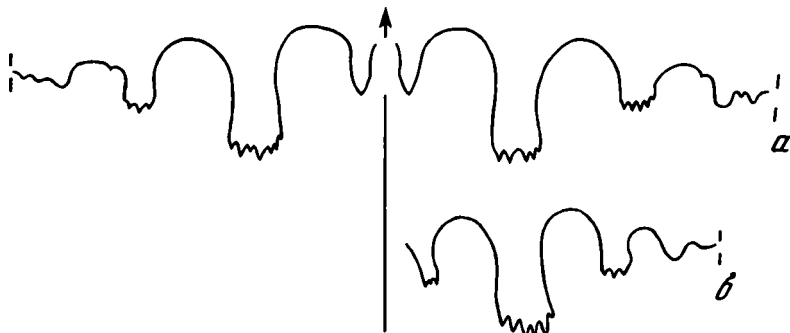
Ниже мы приводим описание нового вида.

Karangatites? arkipovi sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5—8, рис. 1

Название вида в честь Ю.В. Архипова.

Голотип — № 181/737 ИГиГ; побережье Оленёкского залива моря Лаптевых, устье рч. Стан-Хая-Юрэгэ; анизийский ярус, зона *Grambergia taimyrensis*.



Лопастные линии *Karangatites? arkipovi* sp. nov.

a — экз. № 181/737, при $V = 9,9$ мм ($\times 4$); *b* — экз. № 183/737, при $V = 8,2$ мм; Оленёкский залив моря Лаптевых, рч. Стан-Хая-Юрэгэ; низовья р. Яны, рч. Мус; анзийский ярус, зона *Grambergia taimyrensis*

Ф о р м а. Раковина начальных оборотов эволютная — с широкой вентральной стороной, выпуклыми боковыми и широким умбиликусом. Обороты слабо объемлющие, с шириной превышающей высоту. На средней стадии сечение оборота становится близким к субквадратному, уменьшается величина диаметра умбиликуса до умеренно широкого. Умбиликальная стенка низкая, пологая, вентральный и умбиликальный перегибы округлены.

На взрослой стадии роста (за 2—2,5 оборота до устья) раковина полуэволютная, с узкой выпуклой вентральной стороной и широкими, довольно уплощенными боковыми. Умбиликальная стенка низкая, полого падающая к умбиликальному краю. Вентральный перегиб крутоокруглен, умбиликальный, плавный. Поперечное сечение оборота овальной, вытянутой в высоту формы. Степень объемлемости оборотов значительна — более 1/3 высоты предыдущего оборота. Умбиликус от умеренно узкого до умеренно широкого. Устье не сохранилось. Наибольшая длина жилой камеры у имеющихся экземпляров около 2/3 оборота.

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №	Д	В	Ш	Д _у	В/Д	Ш/Д	Д _у /Д
голотип	29,0	13,0	7,7	7,0	45	26	24
736/2	28,5	13,0	7,5	7,6	46	30	31
736/3	24,0	11,0	—	6,5	46	—	28
736/4	12,4	6,0	4,0	3,0	48	32	24
736/5	5,2	2,2	2,3	1,5	42	44	29
736/6	2,25	0,8	1,0	0,75	35	44	33
736/7	0,7	0,42	0,55	0,25	60	79	35

С к у л ь п т у р а. Поверхность раковины гладкая, со струйками роста латерально-синусного типа.

Л о п а с т н а я л и н и я. Вентральная лопасть маленькая, с узкими, двумя—тремя зубчиками в основаниях или приостренными ветвями (см. рисунок). Умбональная лопасть глубокая и широкая, первая умбональная — широкая и мелкая. Вторая умбональная лопасть чаще всего выражена в виде ряда зубчиков, частично расположенных на умбиликальном шве.

И з м е н ч и в о с т ь. Сохранность материала не позволяет провести достаточно корректный анализ изменчивости. Судя по имеющемуся материалу, наиболее изменчив диаметр умбиликуса и коррелятивно связанные с ним степень эволютности раковины и высота оборота. Изменения в строении лопастной линии проявляются в изменении количества зубчиков

в ветвях вентральной лопасти. Часто ветви вентральной лопасти приотсранные, но встречаются экземпляры с двумя—тремя зубчиками в их основаниях. Очень изменчива конфигурация второй умбональной лопасти.

С р а в н е н и е. От *Karangatites evolutus* [Попов, 1968, с. 136, рис. 4] отличается более инволютной формой раковины, узкой выпуклой вентральной стороной и овальными, сильно вытянутыми в высоту оборотами.

З а м е ч а н и я. Родовая принадлежности описываемого вида не вполне ясна. По характеру скульптуры и строению лопастной линии (особенно вентральной части) он близок к роду *Karangatites*, но отличается от последнего более инволютной раковиной и формой оборотов. По степени инволютности и форме оборотов описываемый вид близок к роду *Nordophraceras*, но резко отличается от последнего отсутствием параболических структур на всех стадиях роста. Указанное сходство являлось причиной того, что в предыдущих работах представителей этого вида неизменно относили к роду *Nordophraceras*. Наибольшее сходство рассматриваемые формы имеют с представителями рода *Vajagunia* [Дагис, 1983] и в первую очередь с *V. euomphalus* (Keys.). От этого вида описываемый отличается строением некоторых деталей лопастной линии и в прежде всего более узкой и менее рассеченной вентральной лопастью, низкой умбуликальной стенкой. Родственные связи *K.?* *arkhipovi* с видами рода *Vajagunia* маловероятны, учитывая большой перерыв во времени — почти половину века, так как представители рода *Vajagunia* известны только в низах зоны *demokidovi* оленёкского яруса нижнего триаса.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний триас, анизийский ярус, зона *Grambergia taimyrensis*, подзона *Karangatites?* *arkhipovi* Средней Сибири и Северо-Востока СССР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Побережье Оленёкского залива моря Лаптевых, устье рч. Стан-Хайя-Юргэз — 1 экз., низовье р. Яны, в 0,5 км ниже устья руч. Муос — 14 экз.

ЛИТЕРАТУРА

- Архипов Ю.В.* Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. Якутск: Кн. изд-во, 1974. 270 с.
- Бендебери А.А.* Стратиграфия пермских и триасовых отложений Куларского антиклинория. — Материалы по геологии и полезным ископаемым Якутской АССР, 1970, вып. 16, с. 35—47.
- Дагис А.С.* Дискуссионные вопросы стратиграфии триаса: граница нижнего и среднего отделов. — Геология и геофизика, 1979, № 7, с. 20—26.
- Дагис А.С.* Морфология, система и эволюция рода *Nordophraceras*. — В кн.: Морфология и система беспозвоночных фанерозоя Сибири. М.: Наука, 1983, с. 32—51.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М.* Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 241 с.
- Дагис А.С., Дагис А.А., Казаков А.М., Курушин Н.И.* Граница нижнего и среднего триаса на севере Средней Сибири. — Геология и геофизика, 1977, № 12, с. 73—80.
- Дагис А.С., Ермакова С.П.* Триасовые аммоноидеи севера Сибири. М.: Наука, 1981. 107 с.
- Кипарисова Л.Д., Попов Ю.И., Ростовцев К.О.* Оленёкский ярус. — В кн.: Стратиграфический словарь СССР: Триас, юра, мел. Л.: Недра, 1979, с. 309—310.
- Попов Ю.Н.* Стратиграфия и палеонтологическая характеристика триаса Северо-Востока СССР. — В кн.: Тр. совещ. по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1959, с. 191—195.
- Попов Ю.Н.* Раннетриасовые аммоноидеи зоны *Prohungarites similis* на севере Якутии. — Палеонтол. журн., 1968, № 3, с. 134—137.
- Tozer E.T.* Triassic time and ammonoids: problems and proposals. — *Canad. J. Earth Sci.*, 1971, vol. 8, p. 989—1031.

Н.И. Курушин

РАННЕ- И СРЕДНЕТРИАСОВЫЕ СООБЩЕСТВА ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

До настоящего времени палеогеографические реконструкции триасового борельного бассейна основывались главным образом на литолого-геохимических данных [Каплан, 1976; Дагис и др., 1978], менее — на биогеографических [Дагис, 1976; Захаров, 1978]. Палеонтолого-палеоэкологические особенности не приводились в силу крайне слабой изученности фауны на исследуемой территории, за исключением единичных работ [Кзаков и др., 1982; Курушин, 1983].

Исследования выполнены по методике, разработанной Р.Ф. Геккером [1954, 1957 и др.] и Р.Л. Мерклиным [1950]. В последнее время она применена для юрских и меловых отложений В.А. Захаровым [1966 и др.], В.А. Захаровым и Б.Н. Шурыгиным [1978] и др. Большое значение имеют исследования Е.П. Турлаевой [1953, 1957] по трофическим группировкам организмов.

Биостратиномические наблюдения проводились одновременно с детальными стратиграфическими работами и послонной корреляцией изучаемых разрезов на севере Средней Сибири. При исследовании обнажений отбор раковин двустворчатых моллюсков и другой фауны производился с точной послонной привязкой к аммонитовым зонам и подзонам, что в дальнейшем позволило наиболее надежно проследивать распределение и сопоставлять сообщества по латерали в ранне-среднетриасовом бассейне.

Палеоэкологические исследования проводились в два этапа: полевой и лабораторный. В полевых условиях производились тафономические и палеоэкологические наблюдения, включающие выявления качественного и количественного составов макрофоссилий, установления типов захоронений, автохтонности либо аллохтонности ископаемых танатоценозов.

На основании морфофункционального анализа, метода актуализма, результатов тафономических и палеоэкологических наблюдений, а также интерпретации литолого-геохимических данных определялся образ жизни видов и условия их обитания. В результате комплексного подхода двустворчатые были классифицированы по палеоэкологическим группировкам. Конечной целью этих исследований явилось выделение сообществ и обстановок их обитания для воссоздания генезиса вмещающих отложений (см. рисунок).

На рассматриваемой территории выделено три морских обстановки, соответствующие примерно верхней (0—20 м), средней (20—80 м) и нижней (80—200 м) сублиторалям с характерными для них сообществами.

Для восстановления обстановок осадконакопления, кроме палеоэкологических выводов, использованы результаты литолого-геохимических исследований (петрографическое описание шлифов, баланс аутигенно-минералогических форм железа и отношения $Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$), выполненные А.М. Казаковым.

РАННИЙ ТРИАС

Индский век. После значительной позднепермской регрессии в индском веке, особенно во второй его половине, началась трансгрессия, приведшая к появлению морских бассейнов на севере Средней Сибири. В это время здесь формировались континентальные, лагунные и в меньшей

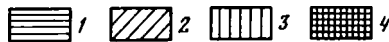
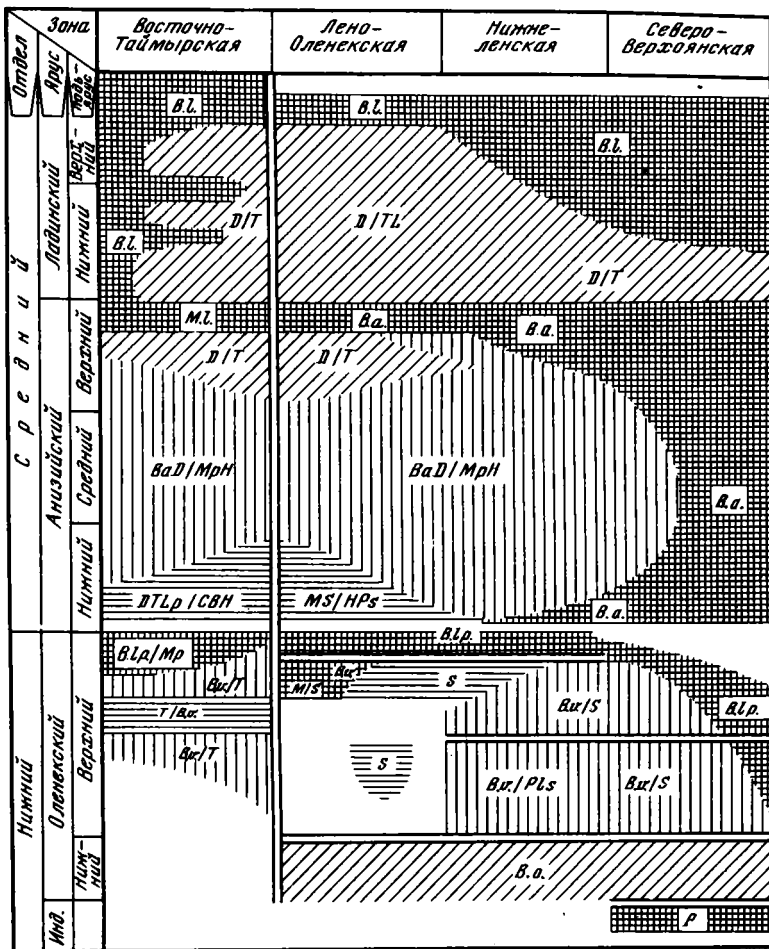


Схема распространения сообществ ранне- и среднетриасовых двустворчатых моллюсков на севере Средней Сибири

1 — сообщества нижней сублиторали; 2 — сообщества нижней-средней сублиторали; 3 — сообщества средней сублиторали; 4 — сообщества верхней сублиторали; *M* — *Malletia*; *T* — *Taimyrodon*; *L* — *Lapteviella*; *D* — *Dacryomya*; *MI* — *Myalina*; *P* — *Promyalina*; *B.O.* — *Bakevella ex gr. olenekensis*; *B.v.* — *B. ex gr. varians*; *B.lp.* — *B. ex gr. lapteviensis*; *B.a.* — *B. ex gr. arctica*; *B.l.* — *B. ex gr. ladinica*; *H* — *Hoernesia*; *Lp* — *Leptochondria*; *S* — *Streblopteria*; *Pl* — *Plagiostoma*; *Mr* — *Myophoria*; *C* — *Cardinia*; *B* — *Bureiamya*; *Ps* — *Pseudocorbula*; *D/T* — соотношение, где *D* — ядро сообщества, *T* — характерные формы

мере прибрежно-морские фации. Последние известны в Восточно-Таймырской структурно-фациальной зоне [Булатова и др., 1980], но широкое развитие они получили на Северном Приверхоянье, откуда трансгрессия начала продвигаться. Здесь существовало прибрежно-мелководное сообщество *Promyalina* (табл. XII, фиг. 1).

В Северо-Верхоянской зоне повсеместно были распространены песчани-

ки мелкозернистые, неяснослоистые и массивные, к которым приурочен ценоз *Protomyalina* (табл. XII, фиг. 1). Его основу составляли биссусноприкрепляющиеся моллюски — любители хорошо аэрируемой вод. В качестве сопутствующих присутствовали тригонодусы и унионитесы — представители инфауны. Это сообщество, представленное видами средних размеров, характеризуется слабым таксономическим разнообразием и присутствием только сестенофагов преимущественно группы Б. Высокая популяционная плотность промиалин при относительной бедности других бентосных форм указывает, вероятно, на опресненные условия, что подтверждается литолого-геохимическими данными. Отсутствие детритофагов свидетельствует об обедненности грунтов органикой. Данный палеоценоз обитал на песчаных грунтах в условиях повышенной гидродинамической активности и нормальном кислородном режиме в пределах верхней сублиторали.

Оленёкский век. В это время на севере Средней Сибири началась трансгрессия. Для оленёка характерно накопление мощных морских глинистых и глинисто-алевритовых толщ [Казаков и др., 1982].

Раннеоленёкское время. В Лено-Оленёкской, Буур-Оленёкской (восточный тип разреза), Нижнеленской и Северо-Верхоянской зонах на раннем этапе оленёкской трансгрессии в своеобразной палеогеографической обстановке (теплый семиаридный климат, замедленная седиментация и др.) формировалась толща битуминозных известняков, переслаивающихся с аргиллитами [Казаков и др., 1982]. И только в западной части Буур-Оленёкского района отлагались глинистые осадки.

В рассматриваемое время существовало два типа сообществ, характеризующих относительно глубоководные обстановки (нижняя—средняя сублитораль): *Bakevellia olenekensis* (табл. XII, фиг. 2) приурочено к битуминозным известнякам, *Bakevellia reticularis* (табл. XII, фиг. 3) характеризует глинистые фации. Раннеоленекские палеоценозы двусторонне таксономически однообразны и слабо дифференцированы по площади.

В трофической структуре моновидового сообщества *Bakevellia olenekensis* с высокой популяционной плотностью имеются только фильтраторы высокого уровня. Отсутствие детритофагов связано, вероятно, с заражением грунтов. Псевдопланктонные посидонии, по-видимому, обитали в условиях слабоподвижной гидродинамики открытых частей морского бассейна и нормальном кислородном режиме. Бакевеллии, вероятно, селились в подобных условиях, прикрепляясь биссусом к водорослям либо отмершим раковинам других организмов. Во всех изученных фациях битуминозных известняков бакевеллии имели маленькие размеры, не характерные для представителей этого рода, что, вероятно всего, свидетельствует об угнетенном облике.

Палеоэкологические и литологические особенности указывают на образование осадков в пределах нижней—средней сублиторали в условиях затрудненного газообмена. Отсутствие нормального бентоса, высокое содержание пирита в породах, наличие битумов свидетельствует о существовании застойных условий в придонном слое воды и, возможно, сероводородном заражении верхнего слоя осадка. Рассматриваемое сообщество четко прослеживается на территории Средней Сибири, а также выходит за ее пределы [Бычков, 1977; Дагис и др., 1979].

В это же время в западной части Буур-Оленёкского района (среднее течение р. Буур) формировались глины теротехской свиты, в которых встречен палеоценоз *Bakevellia reticularis* с доминированием фильтраторов высокого уровня — биссусноприкрепляющихся организмов. На глинистых биотопах эти сестенофаги образовывали поселения малой популяционной



1



2



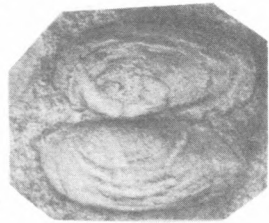
4



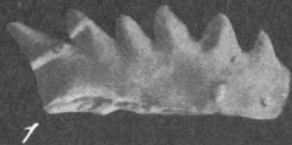
3



5



6



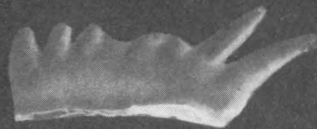
1



2



3



4



5



6



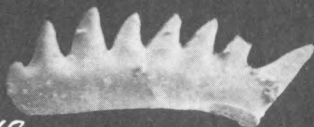
7



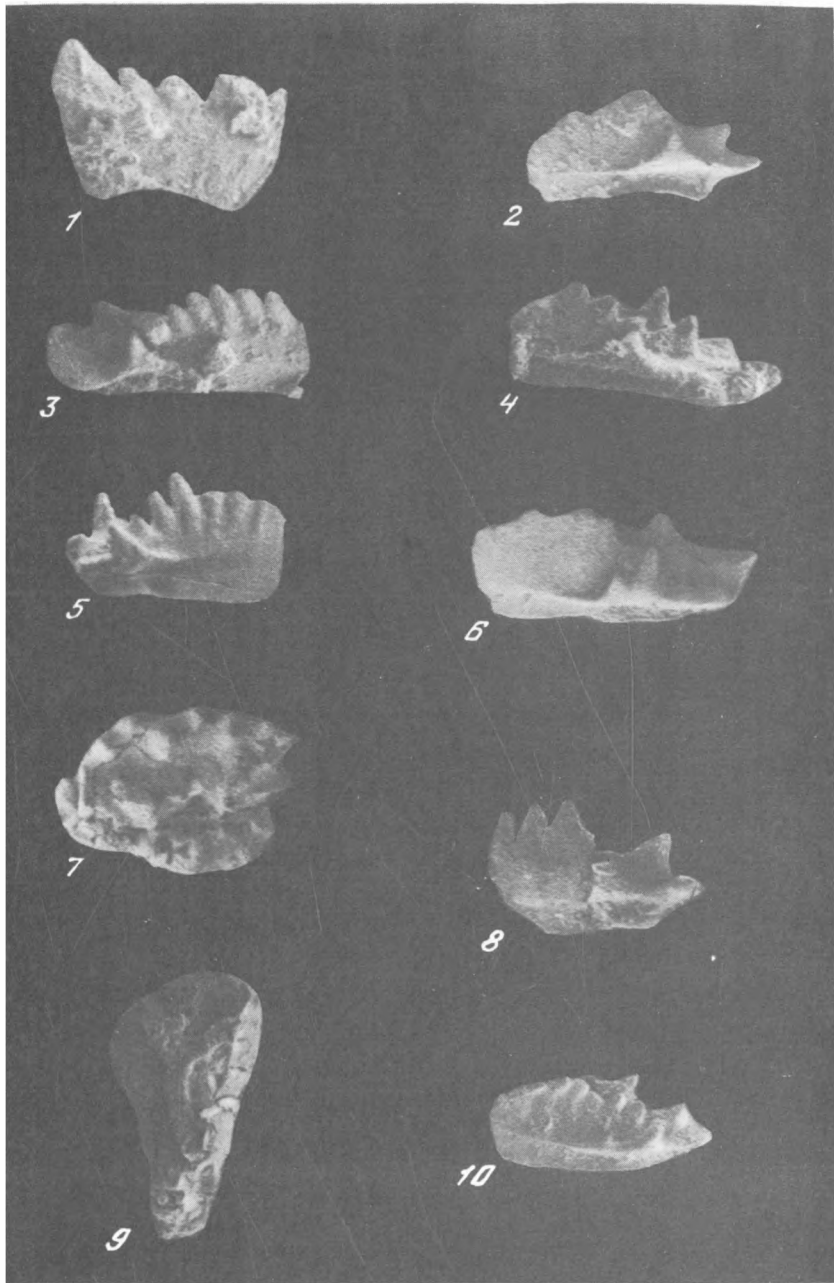
8

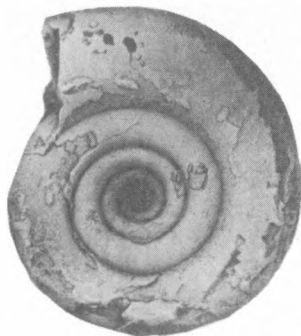


9



10

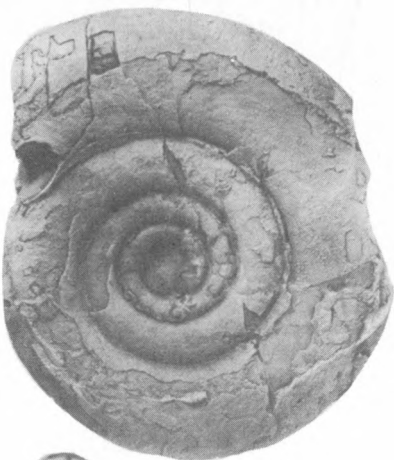




1a



1б



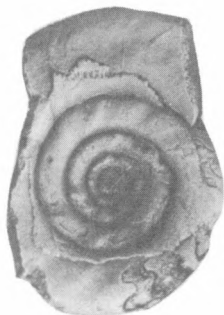
4a



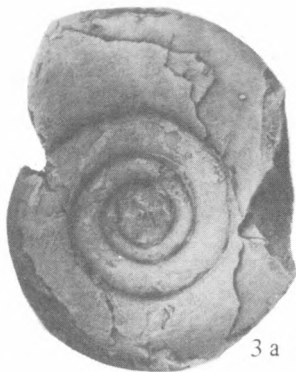
2a



2б



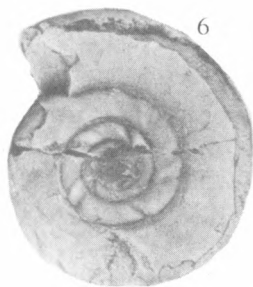
5



3a



3б



6



1a



1б



4a



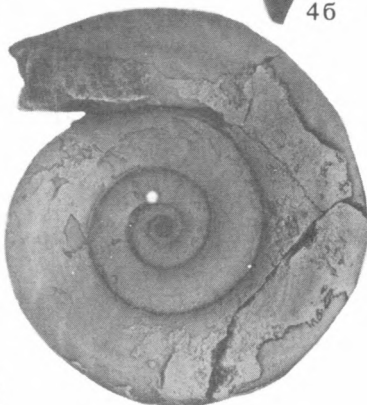
4б



2a



2б



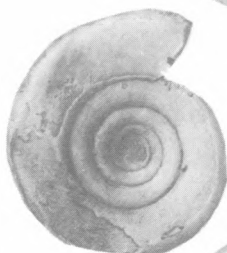
3



1a



2a



3a



4a



5a



1b



1b



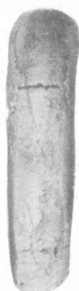
2b



3b



3b



4b



4b



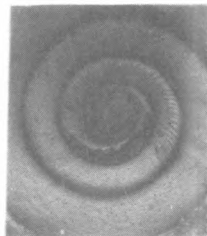
5b



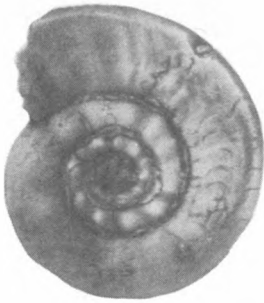
5b



5b



6



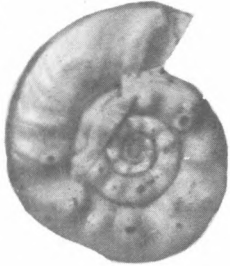
1a



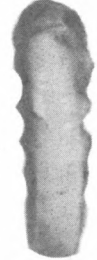
1б



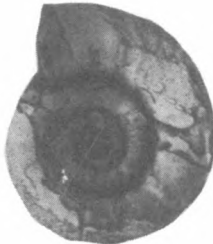
1в



2a



2б



3a



3б



3в



4a



4б



4в



5a



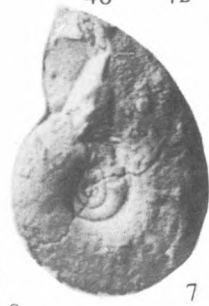
5б



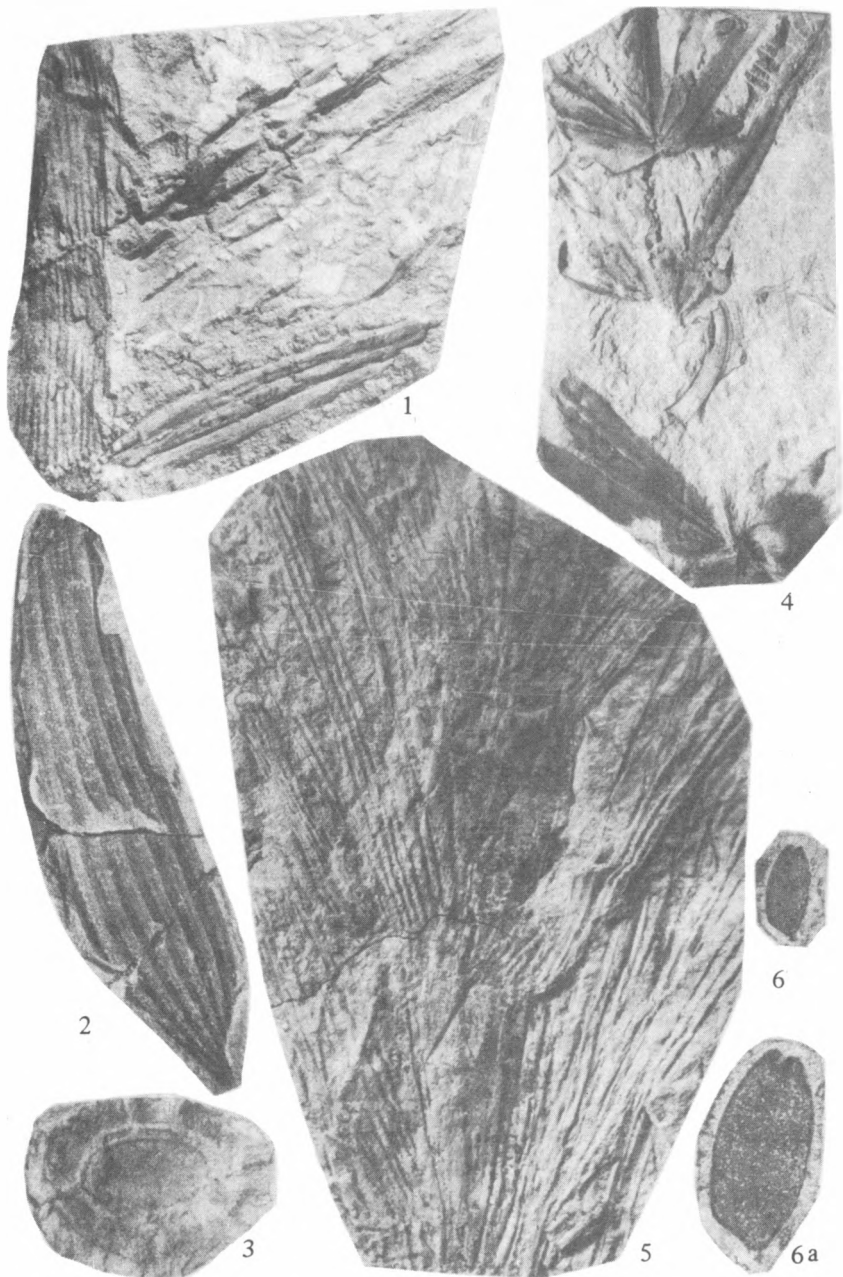
6

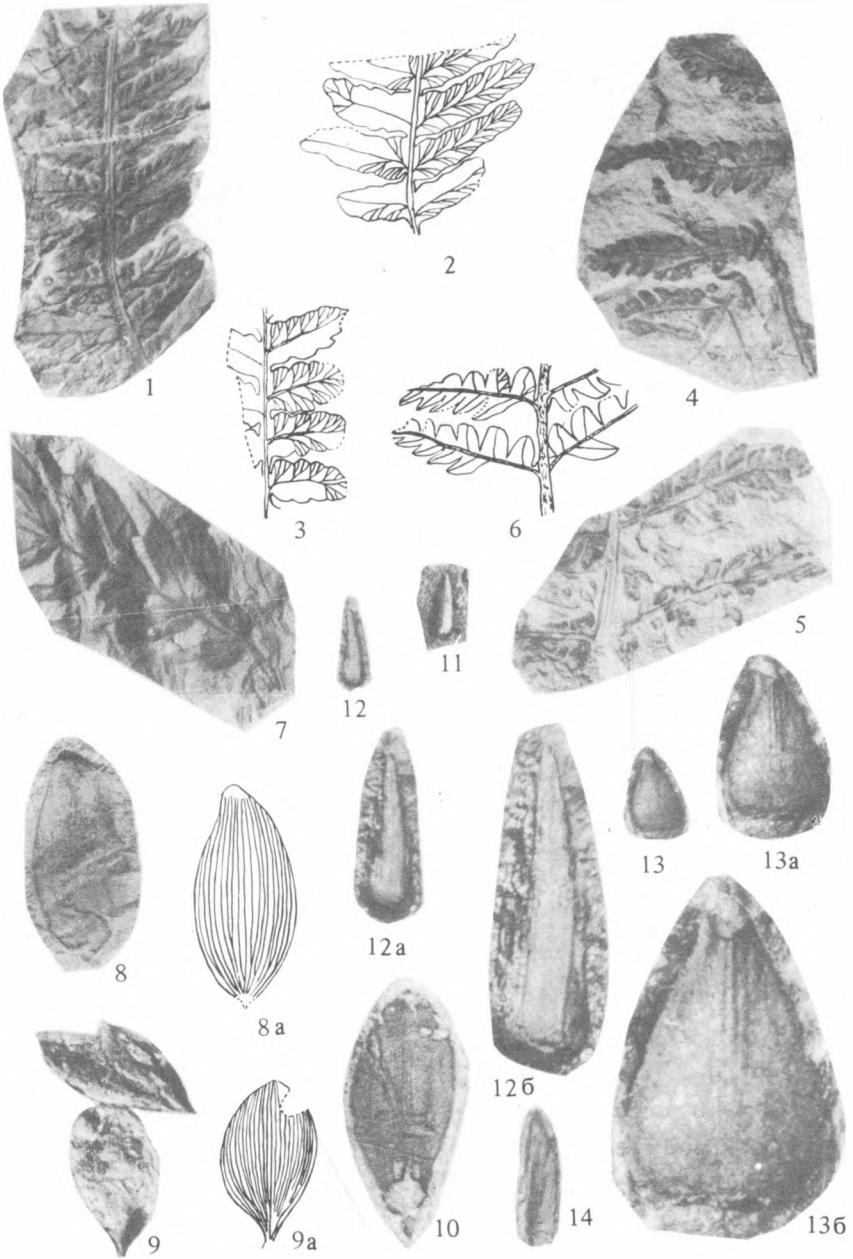


8



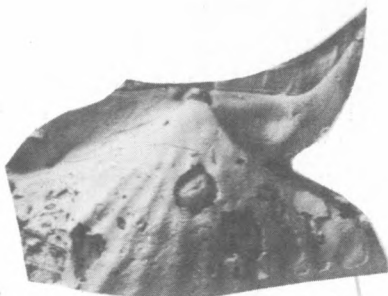
7







1



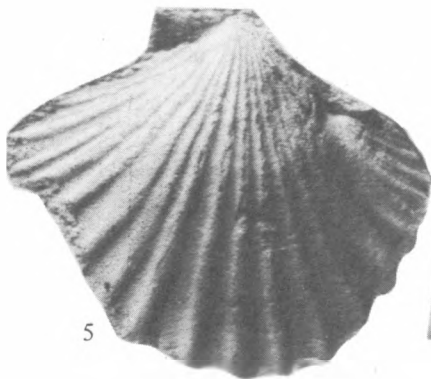
2



4



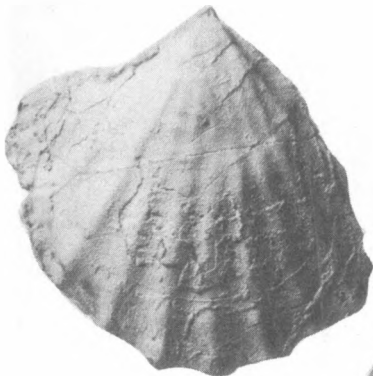
3



5



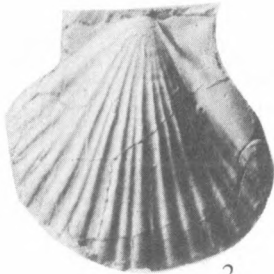
6



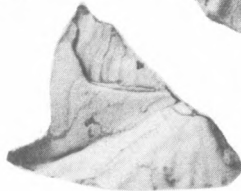
1а



1б



2



3



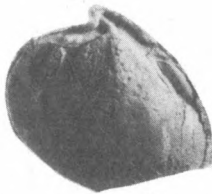
1в



4



5



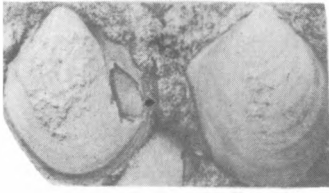
6а



7



6б



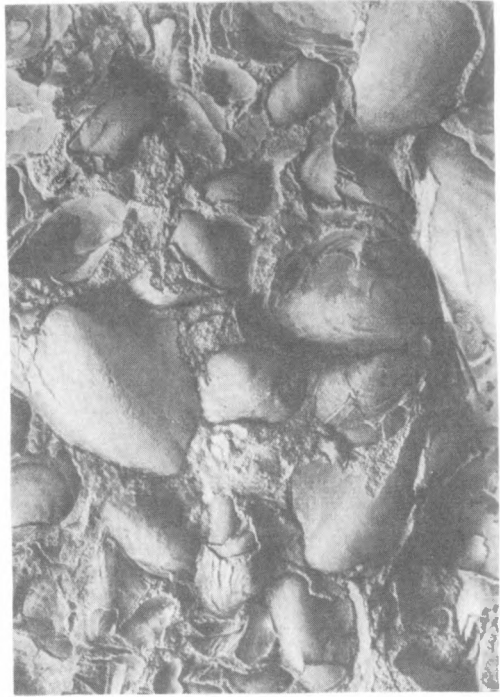
1



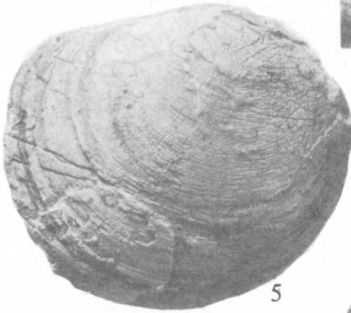
2



4



3



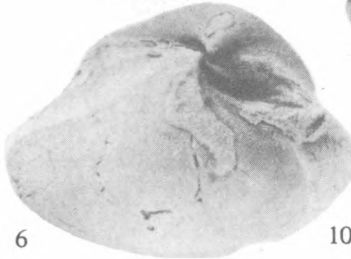
5



7



8



6



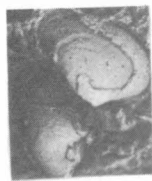
9



10



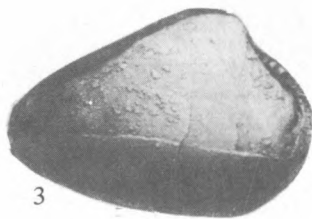
11



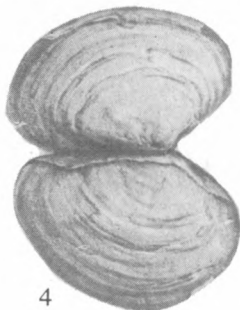
1



2



3



4



5



6



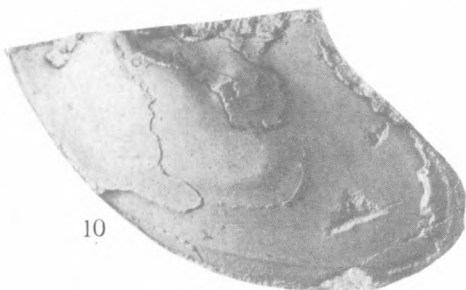
7



8



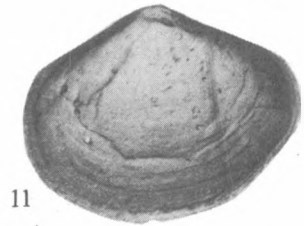
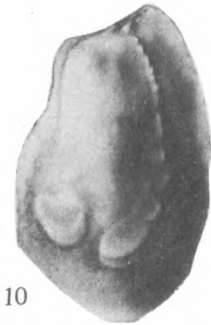
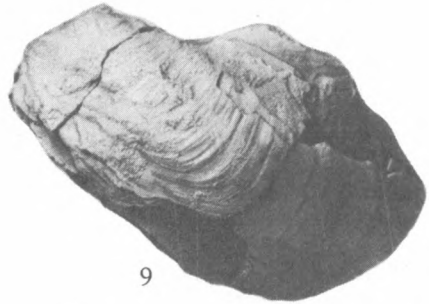
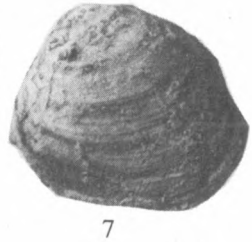
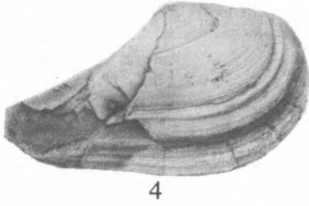
11

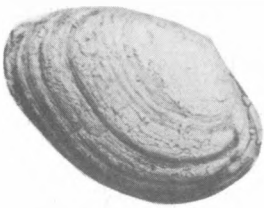


10



9





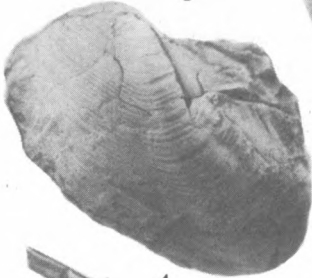
1



2



3



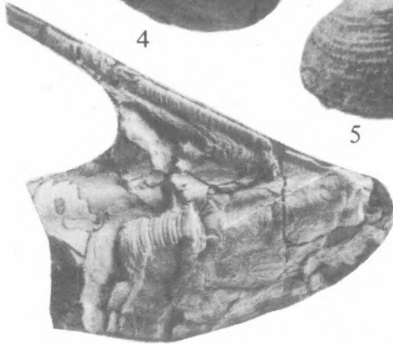
4



6



7



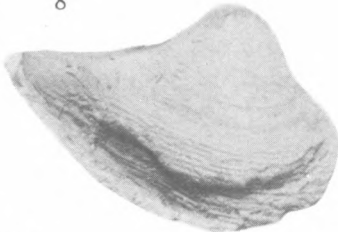
8



5



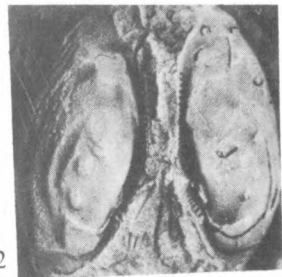
9



10



11



12



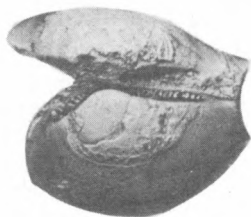
1



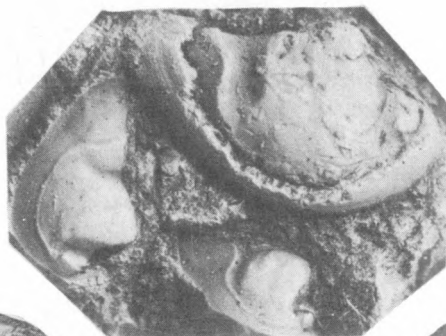
2



3



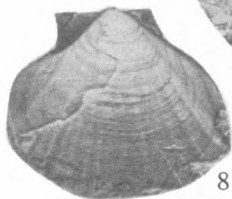
4



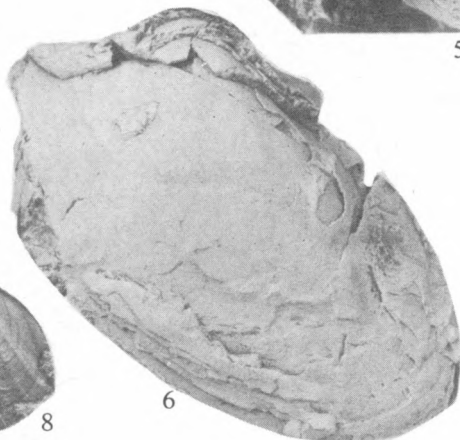
5



7



8



6



9

плотности в условиях слабой гидродинамики. Им сопутствовали зарывающиеся моллюски (пермофорусы) — фильтраторы А. Вместе с ними обитали реофобные (маллетии) и эвриоксбионтные (дакриомии) представители инфауны. Они являлись соответственно собирателями высокого и низкого трофических уровней. Это сообщество заселяло биотопы со слабой гидродинамической активностью в придонных слоях нижней—средней сублиторали с господством окислительно-восстановительных условий в илах, иногда в придонных водах. Геохимические данные (баланс аутигенно-минералогических форм железа, значение $Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$ 0,3—2,8), обилие остатков аммоноидей часто крупных размеров (до 0,5 м) свидетельствуют о благоприятном температурном и солевом режимах бассейна.

Позднеоленёкское время. Фаза demokidovi. В это время трансгрессия продолжала развиваться [Казаков и др., 1982]. Морской режим характеризуется устойчивостью. В позднем оленёке происходит значительное развитие сообществ, которые дифференцируются по площади и оккупируют все уровни сублиторали. На исследуемой территории выделяется три типа сообществ: *Streblopteria* (табл. XII, фиг. 6), *Wakevella varians* (табл. XII, фиг. 4—11) и *V. lapteviensis* (табл. XIII, фиг. 10, 11; табл. XIV, фиг. 1—3). Общей их особенностью было доминирование сестенофагов группы Б, а основным фактором, контролирующим их расселение, вероятно, являлся эдафический.

Первый тип ценоза представлен почти исключительно одним видом, обитавшим, вероятнее всего, в условиях сероводородного заражения нижней сублиторали. Для сообщества характерно отсутствие детритофагов — питателей погребенным детритом. Примером этому является ценоз *Streblopteria*, установленный в Лено-Оленёкской зоне (рч. Нууча-Юрэгэ). Здесь во второй половине фазы demokidovi формировались глинистые осадки, мелкоплитчатые, тонкодисперсные, с отчетливо выраженной слоистостью. К ним приурочено сообщество *Streblopteria*, существовавшее при слабой динамике придонных вод и, видимо, некотором дефиците кислорода. Отсутствие детритофагов свидетельствует, вероятно, о ненормальном окислительно-восстановительном потенциале осадка. Мягкие глинистые грунты, по-видимому, не препятствовали расселению бисусноприкреплявшихся моллюсков. На наш взгляд, последние, по всей вероятности, могли прикрепляться к отмершим раковинам других беспозвоночных. В значительной части разреза бентос отсутствует, что, скорее всего, связано с зараженностью грунтов.

Сообщество *Wakevella varians* с высокой популяционной плотностью существовало в пределах средней сублиторали практически повсеместно на севере Средней Сибири. В отличие от палеоценоза *Streblopteria* здесь все трофические уровни заняты. Из детритофагов доминируют собиратели Б — реофобные моллюски. Слабо заселен III трофический уровень. В этом сообществе сопутствующими чаще всего являлись стреблOPTерии, плагиостомы, маллетии, таймыродоны, дакриомии и буреамии. В отдельных случаях встречаются стапириты, палеонукулы и нукуланы.

В качестве примеров рассмотрим сообщества Восточного Таймыра. Буур-Оленекской и Нижнеленской зон.

В Восточно-Таймырском районе (мыс Цветкова) верхняя часть восточно-таймырской свиты представлена неравномерным чередованием аргиллитов, пластов тонкого переслаивания алевритов и аргиллитов с участием песчаников. Аргиллиты в верхней части алевритовые, неясно-слоистые. В них выявлен ценоз *Wakevella varians*. Его трофическая структура выглядит следующим образом: доминируют суспензионные питатели Б (бакевеллии) над собирателями Б (таймыродоны, маллетии) и фильт-

раторами А (буреями). Биссусноприкрепляющиеся формы, предпочитающие слабую гидродинамику среды, превалируют над зарывающимися реофобными моллюсками, обитавшими на мягких глинистых грунтах затишных частей бассейна. Тафономические особенности, обедненный состав макробентоса, литологические данные, наличие мягких грунтов с дефицитом кислорода и застойных участков свидетельствуют об образовании осадков в пределах средней сублиторали.

В первой половине фазы demokidovi в Буур-Оленёкском районе (нижнее течение р. Буур, р. Ныыкаабыт) формировалась ыстанахская свита, сложенная существенно глинистой толщей с фитоморфозами пирита и мелкого растительного детрита. Здесь обнаружено сообщество *Bakevellia varians* с высокой популяционной плотностью. В качестве сопутствующих присутствовали маллетии, дакриомии, стреблптерии, плагиостомы, палеонукулы и буреями. В трофической структуре сообщества доминируют фильтраторы Б над собирателями Б, другие уровни представлены слабо. Биссусноприкрепляющиеся двустворки существенно преобладают над представителями инфауны. Для ценоза благоприятными были илисто-глинистые грунты со слабой подвижностью вод.

В фазу demokidovi в Нижнеленской зоне (р. Огоньор) откладывались глинистые тонкодисперсные отложения, к которым приурочено сообщество *Bakevellia varians*. Характерными формами являлись плагиостомы и стреблптерии. Из сопутствующих присутствовали лептохондрии и палеонукулы. В ценозе резко преобладают фильтраторы Б (бакевеллии и другие птериоморфии) над детритофагами (маллетии, палеонукулы) и сестенофагами А (унионитесы). Биссусноприкрепляющиеся моллюски селились преимущественно на илисто-глинистых грунтах со спокойной гидродинамикой. Редки зарывающиеся реофобные двустворки, обитавшие при дефиците кислорода.

Третий тип сообществ — ценоз *Bakevellia lapteviensis* — самый прибрежный, характеризует обстановки верхней сублиторали. В трофической структуре сообщества занят лишь уровень фильтраторов Б. Палеоценоз, бедный в качественном и количественном отношениях, существовал в краевых частях Приверхоянского прогиба. Здесь в конце фазы demokidovi отмечаются первые этапы регрессии, что нашло отражение в изменении структуры сообществ. В этом районе формируются алевролиты крупнозернистые, переслаивающиеся с алевролитами глинистыми и аргиллитами. К первым приурочено сообщество *Bakevellia lapteviensis*, представленное раковинами крупных размеров с толстым раковинным слоем. Популяционная плотность поселений бакевеллий была низкой. Им сопутствовали стреблптерии и лептохондрии. Данный ценоз заселял преимущественно илисто-песчаные, реже илистые грунты с нормальным кислородным режимом и умеренной придонной динамикой среды в пределах верхней сублиторали.

Фаза spiniplicatus. Во второй половине позднего оленёка отмечается максимальное развитие трансгрессии Бореального бассейна и начальные этапы его регрессии. На севере Средней Сибири в строении ыстанахской, прибрежнинской и пастахской свит прослеживается постепенная смена относительно глубоководных отложений мелководно-прибрежными [Казак и др., 1982].

В это время получили развитие следующие типы сообществ, приуроченные к обстановкам нижней (ценозы *Taimyrodon* (табл. XIII, фиг. 4–8), *Malletia* (табл. XIII, фиг. 1–3), *Streblopteria* (табл. XIII, фиг. 9)), средней (ценоз *Bakevellia varians* (табл. XIII, фиг. 4, 5, 8, 9)) и верхней (ценоз *Bakevellia lapteviensis* (табл. XIII, фиг. 10, 11; табл. XIV, фиг. 1–3))

сублиторалей. Наиболее глубоководные сообщества *Taimyrodon*, *Malletia*, *Streblopteria* известны на Восточном Таймыре и в Лено-Оленёкской зоне. Для них характерно доминирование собирателей и фильтраторов высоких уровней.

В Восточно-Таймырском районе (мыс Цветкова) в наиболее глубоководной части бассейна формировалась нижняя часть ыстанахской свиты, представленная тонкодисперсными алевритовыми аргиллитами, неслоистыми, хорошо сортированными. К ним приурочено сообщество *Taimyrodon*. Характерными формами являлись бакевеллии (*Bakevellia varians* Kur.), сопутствующими — маллетии, сарепты, стреблотирии и буреамии. В ценозе резко доминируют собиратели Б над собирателями А. Среди сестенофагов преобладают фильтраторы Б. В этом сообществе преобладают зарывающиеся оксифобные моллюски, заселявшие затишные, относительно глубоководные, плохо азрируемые биотопы нижней сублиторали с глинистыми грунтами.

В Лено-Оленёкском районе (рч. Менгилех) отложения верхней части зоны *spiniplicatus* представлены существенно глинистыми тонкодисперсными осадками. Для них характерно сообщество *Malletia*, в котором отсутствуют фильтраторы А. Здесь резко доминируют детритофаги (около 2/3) над суспензионными питателями Б. Среди этологических группировок преобладают представители инфауны, обитавшие преимущественно на листо-глинистых грунтах в условиях крайне слабой гидродинамики затишных участков бассейна. Палеонукулы (сопутствующие формы) являлись эвриоксибионтными организмами, маллетии — оксифобными моллюсками, процветавшими при дефиците кислорода [Санин, 1976].

В относительно глубоких частях бассейна, вероятно, носивших придонное сероводородное заражение, как и в фазу *demokidovi*, существовало моновидовое сообщество *Streblopteria*. Этот ценоз встречен в восточной части Лено-Оленёкской (дельта р. Лены) и Нижнеленской (о-в Таас-Арыи) зонах. Здесь верхи ыстанахской свиты (подзона *subrobustus*) представлены глинистыми отложениями. Для них характерно сообщество *Streblopteria* с высокой популяционной плотностью (в Нижнеленской зоне плотность поселений была незначительная). Оно представлено средне-раковинными и тонкостенными формами, находящимися на разных стадиях индивидуального развития. Трофическая структура ценоза состоит исключительно из фильтраторов Б, обитавших по всей вероятности, при дефиците кислорода. Стреблотирии являлись биссусными организмами и прикреплялись, скорее всего, к раковинам отмерших беспозвоночных, поскольку мягкие глинистые грунты, по-видимому, не были благоприятны для поселений. Отсутствие детритофагов указывает, вероятно на сероводородное заражение, что подтверждается литолого-геохимическими данными. Приведенные особенности свидетельствуют об образовании осадков в пределах нижней сублиторали застойных придонных участков бассейна. Обильные аммоноидеи, нередко крупных размеров, и псевдопланктонные сидонии указывают, видимо, на открытые и удаленные акватории с благоприятным солевым и температурным режимами.

Как и в предыдущей фазе, устанавливается сообщество *Bakevellia varians* с доминированием фильтраторов Б — обитателей листо-глинистых грунтов со слабой, иногда умеренной гидродинамикой средней сублиторали. Этот ценоз широко распространен на севере Средней Сибири, за исключением Буур-Оленёкского района. В конце позднего оленёка рассматриваемое сообщество прекращает свое развитие.

Как отмечает М.Е. Каплан [1976], в конце оленёкского века исследуемая территория испытывает поднятия, в результате чего происходит

образование песчано-алевритовых осадков. На севере Средней Сибири в это время широкие ареалы развития получил ценоз *Bakevella lapteviensis*. Характерными здесь были миофории (Восточный Таймыр); сопутствующие формы редки. И только в Лено-Оленёкской зоне существовало моновидовое сообщество *Bakevella lapteviensis*.

В изученном ценозе главенствующую роль приобретают толстостенные и крупнораковинные моллюски. В трофической структуре резко доминируют сестенофаги преимущественно группы Б. Биссусноприкрепляющиеся формы по-прежнему господствуют среди этологических типов. Палеоэкологические особенности свидетельствуют о формировании осадков в условиях верхней сублиторали с повышенной гидродинамической активностью среды и нормальным кислородным режимом. Литологический состав и отсутствие аутигенного пирита также указывают на хорошую аэрацию придонных слоев, на существование окислительной обстановки в придонных водах.

В Лено-Оленёкской, Нижнеленской и Северо-Верхоянской зонах в самых верхах пастахской свиты фауны не обнаружено, что связано с опреснением вод оленёкского бассейна в конце позднего оленёка. Геохимические данные ($Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$) указывают практически на отсутствие солености.

СРЕДНИЙ ТРИАС

Анизийский век. Морской бассейн после некоторого его обмеления и сокращения к концу оленёка в начале среднего триаса восстановил морские черты, близкие предыдущим [Казаков и др., 1982]. Это способствовало довольно быстрому расселению морских беспозвоночных и в первую очередь двустворчатых моллюсков.

Анизийское море характеризуется более обильным и разнообразным составом макробентоса, семипелагических и псевдопланктонных организмов. Донные сообщества отличаются значительной плотностью поселений, дифференциацией по площади, разнообразием состава и увеличением числа этологических типов.

Ранне-среднеанизийское время. Для этого времени характерен стабильный морской режим. Сообщества таксономически разнообразны и обильны качественно, все трофические уровни заняты.

В ранне-среднем анизии устанавливаются следующие типы сообществ. Для наиболее глубоководных осадков (нижняя сублитораль) характерны ценозы *Dasyomya* — *Taimyrodon* — *Leptochondria* (табл. XIV, фиг. 4–11) и *Malletia* — *Streblopteria* (табл. XV, фиг. 1–3). Обстановку средней сублиторали характеризует такое сообщество как *Bakevella arctica* — *Dasyomya* (табл. XV, фиг. 5, 8–10). Наиболее мелководный, практически моновидовой ценоз *Bakevella arctica* (табл. XV, фиг. 3–7) приурочен к алеврито-песчаным фациям верхней сублиторали.

В сообществах нижней сублиторали, существовавших в Восточно-Таймырской и Лено-Оленёкской зонах, показательно доминирование группы детритофагов. Эти ценозы представлены преимущественно видами с тонким раковинным слоем, обитавшими на затишных относительно глубоководных биотопах.

В раннем анизии на Восточном Таймыре (мыс Цветкова) к низам моржовской свиты (глинистые тонкодисперсные осадки, без слоистости, с аутигенным пиритом) приурочено сообщество *Dasyomya* — *Taimyrodon* — *Leptochondria*. Характерными были горнезии, буреамии и кардиниин; из сопутствующих отмечаются бакевеллии, маллетии и сарепты. В трофической структуре ценоза доминируют детритофаги. Среди сестенофагов

несколько преобладают фильтраторы А. Зарывающиеся организмы приобретают главенствующую роль. Благоприятными для их обитания были мягкие глинистые грунты с дефицитом кислорода. Биссусноприкрепляющиеся моллюски, вероятно, переносили затрудненный газовый режим.

В раннеанизийское время в Лено-Оленёкском районе в аргиллитах алевроитовых, неслоистых, тонкодисперсных встречен ценоз *Malletia* — *Streblopteria*. Характерными формами были горнезии и псевдокорбулы. Трофическая структура сообщества представлена в значительной мере фильтраторами и собирателями группы Б. Из детритофагов существенно доминируют любители застойных, плохо аэрируемых участков бассейна с глинистыми грунтами. Среди этологических типов биссусные и зарывающиеся формы содержатся примерно поровну.

Ценоз *Bakevellia arctica* — *Dasyomys*, который приурочен к осадкам средней сублиторали, получил широкое развитие на исследуемой территории. Для него характерно доминирование группы сестенофагов, собиратели занимают второстепенную роль. В качестве примера может служить сообщество на Восточном Таймыре. Здесь в среднем анизии среди неслоистых глинистых алевролитов появляются слои алевролитов тонкогоризонтально- и слабоволнистослоистых с мелкими сериями косой слоистости, со следами перемылов и течений. В них выявлен ценоз *Bakevellia arctica* — *Dasyomys*. Бакевеллии имели высокую популяционную плотность и широкий диапазон индивидуальной изменчивости. В качестве характерных присутствовали миофории и горнезии. Первые являлись любителями повышенной динамики среды. Здесь главенствующую роль занимают сестенофаги, среди которых доминируют фильтраторы Б. Из детритофагов резко преобладают собиратели А — зврикопсионтные моллюски, предпочитавшие умеренно подвижные придонные воды. Биссусные двустворки преобладают над представителями инфауны. Этот ценоз обитал на илистых грунтах с умеренной гидродинамической активностью, хорошей придонной аэрацией в пределах средней сублиторали.

В раннем—среднем анизии в Нижнеленской и особенно Северо-Верхоянской зонах при развитии регрессии появляется самое мелководное, являющееся практически моновидовым сообществом *Bakevellia arctica*. Этот ценоз, приуроченный к песчано-алевритовым фациям верхней сублиторали, характеризуется резким доминированием фильтраторов Б. Детритофаги крайне редки. Представители эпифауны значительно преобладают над зарывающимися организмами. Данное сообщество обитало на илистопесчаных грунтах при высокой активности придонных вод и хорошем кислородном режиме.

Позднеанизийское время. В позднем анизии также выделяется три типа сообществ. К наиболее глубоководным фациям (нижняя—средняя сублитораль) приурочен ценоз *Dasyomys* (табл. XV, фиг. 10—12). В отложениях средней сублиторали выявлено сообщество *Bakevellia arctica* — *Dasyomys* (табл. XV, фиг. 5, 8—10). Для наиболее прибрежно-мелководных обстановок верхней сублиторали характерны ценозы *Bakevellia arctica* (табл. XV, фиг. 3—7) и *Myalina* (табл. XVI, фиг. 1). Все они очень похожи на соответствующие сообщества раннего—среднего анизия, за исключением первого.

Сообщество *Dasyomys* установлено в Восточно-Таймырской, Лено-Оленёкской и Нижнеленской зонах. Для него типично преобладание детритофагов. Сестенофаги, главным образом фильтраторы Б, представлены слабо. В качестве примера рассмотрим ценоз, существовавший на восточном побережье Таймыра (мыс Цветкова) и приуроченный к алевролитам глинистым, неслоистым. В сообществе *Dasyomys* характерными явля-

лись таймыродоны, сопутствующими — бакевеллии, маллетии, горнезии и униониты. Детритофаги резко доминируют и представлены обеими группами примерно в равных количествах. Таймыродоны, являющиеся реофобными моллюсками, предпочитали мягкие грунты с затрудненным доступом кислорода. Дакриомии могли обитать при более умеренной подвижности среды. Из сестенофагов наиболее представительны фильтраторы Б — биссусные организмы, селившиеся совместно с детритофагами, но, вероятно, более требовательные к аэрации придонных вод. Этот ценоз заселял участки нижней—средней сублиторали с илесто-глинистыми грунтами и затрудненным кислородным режимом.

Сообщество *Bakevellia arctica* — *Dasyomya*, зародившееся в раннем анизии, установлено в Восточно-Таймырской, Лено-Оленёкской, Нижнеленской и Северо-Верхоянской зонах. В конце позднеанизийского времени происходит его вымирание.

В конце позднего анизия в связи с развитием регрессии происходит образование песчаных толщ. К ним приурочены прибрежно-мелководные сообщества *Myalina* и *Bakevellia arctica*. Общей их особенностью является бедность таксономического состава и присутствие только сестенофагов практически одной группы Б.

В это время на Восточном Таймыре формировались отложения песчаного состава с горизонтально- и косоволнистыми текстурами, многочисленными крупными знаками ряби. Для них характерен ценоз *Myalina*, основу которого составляли фильтраторы Б — биссусноприкрепляющиеся моллюски с высокой популяционной плотностью. Крайне редки тригонодусы и униониты — суспензионные питатели группы А, ведущие зарывающийся образ жизни. Этот ценоз, представленный крупными формами с толстым раковинным слоем, характеризуется крайне бедным таксономическим разнообразием при количественном изобилии доминанта. Последнее, а также экология рода *Myalina* допускают возможность опресненных условий, что подтверждается геохимическими данными. Отсутствие детритофагов указывает на обедненность грунтов органической пищей. Данное сообщество заселяло песчаные биотопы с повышенной динамикой вод и хорошей аэрацией в условиях верхней сублиторали.

В позднем анизии в Лено-Оленёкской, Нижнеленской и Северо-Верхоянской зонах устанавливается практически моновидовой палеоценоз *Bakevellia arctica*. Для него характерна преемственность от раннего и среднего анизия. Однако значительно сокращается популяционная плотность доминанта и резко уменьшается количество сопутствующих форм, главным образом из группы детритофагов. Здесь полностью отсутствуют реофобные организмы — собиратели Б.

В это время в рассматриваемых районах отчетливо наблюдается тенденция сокращения морского бассейна. Здесь отложения представлены алевролитами крупнозернистыми, горизонтально-слоистыми, со знаками ряби, к которым приурочено сообщество *Bakevellia arctica*. В нем главенствующая роль принадлежит сестенофагам, главным образом фильтраторам Б. Из детритофагов крайне редко собиратели А, мигрировавшие в более затишные участки бассейна, вероятно под воздействием эдафического и гидродинамического факторов. Биссусные организмы резко преобладают над представителями инфауны. Этот ценоз заселял илесто-песчаные грунты с нормальным кислородным режимом и повышенной придонной динамикой вод в пределах верхней сублиторали.

Ладинский в.к. После частичной регрессии в конце позднего анизия в раннем ладине и начале позднеладинского времени отмечается трансгрессия, углубление бассейна, сменившаяся общим поднятием и

образованием прибрежно-лагунных и континентальных толщ в конце ладина.

В рассматриваемое время выделяется два типа сообществ: *Dasyuomya* (нижняя—средняя сублитораль) (табл. XVI, фиг. 2—5) и *Bakevella ladinica* (верхняя сублитораль) (табл. XVI, фиг. 6—9). Ценоз *Dasyuomya* с доминированием группы детритофагов большее развитие получил в Лено-Оленёкской зоне. Другое сообщество, где практически отсутствуют собиратели, повсеместно распространено на севере Средней Сибири и выходит за его пределы.

Ценоз *Dasyuomya* приурочен к глинистым алевролитам, участками переходящих в алевритовые аргиллиты, неслоистые и неяснослоистые, с аутигенным пиритом. В этом сообществе характерными формами были таймыродоны. В Лено-Оленёкском районе в качестве характерных наряду с таймыродонами появляются другие маллетиды. Здесь господствовали детритофаги преимущественно группы А. Из сестенофагов преобладали фильтраторы А. Среди этологических групп главную позицию занимали представители инфауны, обитавшие при слабой, реже умеренной гидродинамике на илисто-глинистых и глинистых грунтах. Изученный ценоз заселял затишные участки нижней—средней сублиторали с затрудненным газовым режимом.

Сообщество *Bakevella ladinica* характеризует алевролитно-песчаные толщи. В качестве сопутствующих форм присутствовали фалцимитилусы, тригонодусы, мелеагринеллы и унионитесы. Трофическая структура ценоза нацело представлена сестенофагами при подавляющем господстве фильтраторов Б. Прикрепляющиеся биссусом формы резко доминируют над зарывающимися. Этот ценоз, представленный крупными толстостенными двустворчатыми моллюсками, заселял верхнюю сублитораль с песчаными грунтами, высокой гидродинамической активностью среды и хорошим кислородным режимом.

В процессе подготовки статьи ценные советы и замечания были получены от доктора геолого-минералогических наук А.С. Дагиса, которому автор благодарен.

ЛИТЕРАТУРА

- Булатова З.И., Дагис А.С., Казаков А.М.* О первых находках фораминифер в предположительно индских отложениях Восточного Таймыра (мыс Цветкова). — В кн.: Палеонтология и стратиграфия триаса Средней Сибири. М.: Наука, 1980, с. 18—20.
- Бычков Ю.М.* Опорные разрезы триаса верховьев р. Колымы и Северного Приохотья. — В кн.: Стратиграфия и фауна boreального триаса. М.: Наука, 1977, с. 51—82.
- Геккер Р.Ф.* Наставление для исследования по палеоэкологии. М.: ПИН АН СССР, 1954. 37 с.
- Геккер Р.Ф.* Введение в палеоэкологию. М.: Госгеолтехиздат, 1957. 125 с.
- Дагис А.С.* Основные черты биогеографии морей триаса. — В кн.: Палеонтология и морская геология: Междунар. геол. конгр., XXV сес. Докл. сов. геологов. М.: Наука, 1976, с. 109—119.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М.* Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 232 с.
- Дагис А.С., Казаков А.М., Курушин Н.И., Мозучева Н.К.* О стратиграфическом объеме и условиях седиментации кульдмининской свиты (триас) Восточного Таймыра. — В кн.: Актуальные вопросы региональной геологии Сибири. Новосибирск, СНИИГИМС, 1978, с. 129—137.
- Захаров В.А.* Беспозвоночные прижизненно захороненные в валанжинских песках Хатангской впадины. — В кн.: Организм и среда в геологическом прошлом. М.: Наука, 1966, с. 31—54.
- Захаров В.А., Шурыгин Б.Н.* Биогеография, фауны и стратиграфия средней юры Советской Арктики. Новосибирск: Наука, 1976. 206 с.
- Захаров Ю.Д.* Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М.: Наука, 1978. 224 с.
- Казаков А.М., Дагис А.С., Курушин Н.И.* Основные черты палеогеографии триаса севера Средней Сибири. — В кн.: Геология и нефтегазоносность Енисей-Хатангского бассейна. М.: Наука, 1982, с. 54—75.

Каллан М.Е. Литология морских мезозойских отложений севера Восточной Сибири. Л.: Недра, 1976, 231 с.

Курушин Н.И. Основные типы оленёкских сообществ двустворчатых моллюсков севера Средней Сибири и их значение для стратиграфии и палеогеографии. — В кн.: Новые данные по стратиграфии и палеогеографии нефтегазоносных бассейнов Сибири. Новосибирск: Наука, 1983, с. 70—78.

Мерклин Р.Л. Пластинчатожаберные спириалисовых глин, их среда и жизнь. М.: Изд-во АН СССР, 1950, 271 с.

Санин В.Я. Раннемеловые ктенодонтиды севера Сибири. Новосибирск: Наука, 1976, 70 с.

Турпаева Е.П. Питание и пищевые группировки морских донных сообществ. — В кн.: Биологические исследования моря (бентос). М.: Изд-во АН СССР, 1953, т. VII, с. 122—134.

Турпаева Е.П. Пищевые взаимоотношения между доминирующими видами в морских донных биоценозах. — В кн.: Биологические исследования моря (бентос). М.: Изд-во АН СССР, 1957, т. 20, с. 137—148.

УДК 56 (116.1) (571.511)

Н.К. Могучева

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФЛОРЕ ПОЗДНЕГО ТРИАСА ВОСТОЧНОГО ТАЙМЫРА

Позднетриасовая флора Восточного Таймыра известна по находкам остатков растений в разрезе триаса мыса Цветкова в немцовской свите, возраст которой определяется как нижний карний — нижний норий [Решения . . . , 1981]. Растительные остатки встречаются в верхней угленосной части свиты, по положению в разрезе отвечающей нижнему норию. Согласно решениям триасовой комиссии МСК СССР [1981], верхний триас в бореальной области начинается зоной *Nathorstites tenuis*, которая ранее считалась верхней зоной ладинского яруса. Этой зоне в разрезе мыса Цветкова соответствует верхняя подсвита кульдиминской свиты, содержащая отпечатки растений [Дагис, Казаков, 1980], и, следовательно, возраст кульдиминского комплекса может быть определен как раннекарнийский.

Таким образом, в верхнем триасе Восточного Таймыра установлено два флористических комплекса — раннекарнийский (кульдиминский) и ранне-норийский (немцовский). Проведенные в 1981 г. повторные сборы остатков, изучение которых пока полностью не завершено, позволяют дополнить характеристику названных комплексов.

В кульдиминской свите в нижнем флороносном слое встречаются преимущественно остатки стеблей, побегов, листьев, диафрагм, корневищ членистостебельных, среди которых доминирует *Schizoneura grandifolia* Krysh. et Pryn., более редки остатки *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle и *Equisetites* sp. Единичными отпечатками представлены *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *Ixostrobus* sp., *Carpolithes cinctus* Heer. Редкие остатки стеблей хвощевых наблюдаются по всей верхней подсвите этой свиты.

Выше найдено захоронение с редкими фрагментарными остатками *Cladophlebis stenolopha* Brick, *Adiantopteris* sp., *Madygenia* cf. *borealis* Radcz., *Scytophyllum* sp., *Thinnfeldia* (?) cf. *microphylla* Kiritch., *Peltaspermum* cf. *incisum* Pryn., *Sagenopteris* sp., *Taeniopteris* cf. *stenophylla* Krysh., *T.* aff. *ensis* (Oldh.) Zeil., *Glossophyllum* cf. *angustifolium* Stanisl., *Yuccites* sp., *Podozamites guttiformis* (Migatsch.) Stanisl., *P. issykkulensis* Genk.

В верхней части флороносной пачки собраны многочисленные остатки листьев типа *Glossophyllum-Yuccites-Podozamites*, требующих для более точного определения детального монографического изучения. Часто встречаются также листья *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., редко — *Uralophyllum* sp. nov., *Cladophlebis* sp.

В кульдиминском комплексе самыми распространенными по количеству остатков являются хвощевые (три рода) и растения с листвой типа *Glossophyllum-Yuccites-Podozamites*. Крайне редко встречаются папоротники, а также птеридоспермы (пять родов) и цикадофиты (два вида).

В верхней подсвите немцовской свиты по частоте встречаемости и количеству остатков преобладают хвойные *Podozamites* и папоротники *Cladophlebis*, распространенные по всему разрезу подсвиты.

Подозамиты представлены не только отпечатками отдельных листьев, но часто встречаются многочисленные олиственные ветки, иногда образующие моновидовые захоронения. Среди *Podozamites* определены семь видов: *P. issykkulensis* Genk., *P. guttiformis* (Migatsch) Stanisl., *P. zwetkovii* Schved., *P. lanceolatus* (L. et H.) Br., *P. lanceolatus* (L. et H.) Br. var. *longifolia* Schenk, *P. lanceolatus* (L. et H.) Br. f. *ovalis* Heer, *P. angustifolius* (Eichw.) Heer. Папоротники принадлежат 15 видам: *Cladophlebis stenolopha* Brick, *C. williamsonii* (Brongn.) Brongn., *C. crenulata* Kiritch., *C. nebbensis* (Brongn.) Nath., *C. vaccensis* Ward, *C. zwetkoviensis* Schved., *C. zauro-nica* Pryn., *C. jolkinensis* Pryn., *C. uralica* Pryn., *C. (Todites) roessertii* Zeil., *C. cf. tschichatchevii* (Schmalh.) Krysh. et Pryn., *C. cf. sublobata* Johan., *C. cf. lineifolia* Kiritch, *C. cf. korkinensis* Bojak. et Vlad., *Kugartenia* cf. *irregularis*. Кроме того, найдены единичные остатки *Dictyophyllum* sp., *Raphaelia* (?) sp.

В нижней части флороносной пачки наблюдается большое количество остатков побегов *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle; неполная длина стеблей некоторых из них достигает более 50—70 см. Реже встречаются *Annulariopsis inopinata* Zeil. и *Neocalamites issykkulensis* Tur.—Ket. Рассеянные остатки фрагментов стеблей хвощевых встречаются и выше, вплоть до кровли свиты. Нескольким морфологическим типам принадлежат листья, отнесенные к роду *Yuccites*, у которых краевые жилки выходят в края верхней половины листовой пластинки, — *Y. uralensis* Pryn., *Y. spatulatus* Pryn., *Y. nanus* Pryn. (возможно, принадлежит роду *Pseudotorellia*). Отпечатки этих листьев сосредоточены преимущественно в одном слое. Часто рядом с ними и только в этом слое встречаются чешуевидные листья *Lepo-phyllum*. В этом же прослое найдены довольно многочисленные остатки *Scyto-phyllum pinnatum* (Sixt.) Dobr., единичны *Thallites* aff. *toretziensis* Stanisl., *Sphenozamites* cf. *surakaicus* Pryn., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo* cf. *romanowskii* Brick, *Glossophyllum* cf. *angustifolius* Stanisl., *Desmiophyllum* cf. *acuminatum* Stanisl. В большом количестве, но только в одном прослое обнаружены отпечатки *Thinnfeldia* (?) aff. *micro-phylla* Kiritch. и *Czekanowskia rigida* Heer. Почти моновидовые захоронение в сером комковатом алевролите образуют плауновидные, сходные с *Grammaerphloios* *Tchia* Harris из зоны *Thaumatopteris* Восточной Гренландии. Вместе с ними встречены лишь небольшие фрагменты очень мелкоперышковых листьев, по-видимому, *Sphenopteris*.

Кроме перечисленных выше остатков, найдены также редкие *Xostrobus* ex gr. *heeri* Pryn. и *Carpolithes heeri* Tur.—Ket. Всего в немцовском комплексе насчитывается более 45 видов растений, принадлежащих мхам, плауновидным, хвощевым, папоротникам, птеридоспермам, цикадофитам, гинкговым, чекановским, хвойным, кордаитоподобным. Окончательное завершение монографической обработки коллекций, вероятно, внесет коррективы в состав приведенных комплексов.

Немецковский комплекс отличается от кульдиминского обилием и разнообразием папоротников (*Cladophlebis*) и хвойных (*Podozamites*). Среди хвощевых доминирует *Neocalamites carrerei*, отсутствует *Schizoneura*, редкие остатки которой встречаются еще в осипайской свите нижнего карниа, появляется *Annulariopsis inopinata*. С немецковской свитой связано также появление редких остатков диптериевых папоротников (*Dictyophyllum*), *Ginkgo*, многочисленных (в одном слое) *Czekanowskia*. Крайне редки цикадофиты.

Флора позднего триаса Восточного Таймыра очень сходна с флорой Челябинского бассейна [Киричкова, 1962, 1969]. Они близки как по соотношению систематических групп растений (большая роль хвощевых, папоротников, хвойных *Podozamites*), так и родовому и видовому составу. В таймырской флоре имеются также виды, общие или близкие с растениями из мадыгенской и камышбашинской свит Южной Ферганы, акташской и коктуйской свит Иссык-Кульской впадины, верхнетриасовых отложений Донбасса. Но в целом перечисленные флоры имеют иной состав и значительно отличаются от таймырской.

ОПИСАНИЕ ОСТАТКОВ РАСТЕНИЙ

Т И П SPHENOPSISIDA

СЕМЕЙСТВО SOROCAULACEAE RADZENKO, 1956

Род *Neocalamites* Halle, 1908

Neocalamites carrerei (Zeil.) Halle

Табл. VIII, фиг. 5

Schizoneura carrerei: Zeiller, 1903, с. 137, табл. XXXVI — XXXVIII.

Neocalamites carrerei: Halle, с. 6; Брик, 1937, с. 52, табл. XV; Киричкова, 1969, с. 281, табл. II, фиг. 3—5,9 (см. синонимичку).

О п и с а н и е. Многочисленные остатки представлены фрагментами листовых стеблей длиной до 60—70 см и отдельных мутовок. Ширина стеблей 2—6,5 см, длина междоузлий 1,8—8 см. Поверхность стеблей покрыта многочисленными тонкими ребрами, противопоставленными в узлах. Мутовки образованы большим количеством узких линейных листьев, направленных вверх и в стороны; длина их значительно превышает длину междоузлий (свыше 10 см), ширина 0,7—1,5 мм. Средняя жилка тонкая, не всегда заметная на отпечатках.

С р а в н е н и е. Описываемые остатки существенно не отличаются от тонкинских и среднеазиатских экземпляров *Neocalamites carrerei* [Zeiller, 1903; Брик, 1937]. Но у тонкинских образцов средняя жилка толще, занимает 1/3 или 1/2 ширины листа. От близкого вида *N. hoerensis* (Schimp.) Halle таймырские остатки отличаются более частыми ребрами и меньшей шириной листьев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас Средней Азии, Восточного Урала, Восточного Таймыра, Северного Вьетнама, Японии; нижняя юра Средней Азии, Китая.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний карний, кульдиминская свита; нижний норий, немецковская свита — более 30 экз.

Р о д *Schizoneura* Schimper et Mougeot, 1844

Schizoneura grandifolia Krysh. et Pryn.

Табл. VIII, фиг. 1, 2, 3

Neocalamites nordenskioldii: Криштофович и Принада, 1933, с. 9, табл. I, фиг. 1а, 2, 3; табл. III, фиг. 8; табл. V, фиг. 2.

Schizoneura grandifolia: Владимирович и др., 1960, с. 41, табл. 9, фиг. 1—3; Киричкова, 1969, с. 278, табл. I, фиг. 1—5; табл. XVII, фиг. 3, 4.

О п и с а н и е. В коллекции имеются многочисленные отпечатки отдельных и прикрепленных к стеблю лопастей листовых мутовок. Наружная поверхность стебля гладкая, с продольными складками, декортицированная, ребристая. Ребра узкие, противопоставленные в смежных междуузлиях. Длина междуузлий 16—50 мм, ширина 15—20 мм. На одном из отпечатков в узле видна смятая неперфорированная диафрагма с крупной центральной порой, отпечатки таких диафрагм часто встречаются вместе с остатками стеблей и лопастей. Лопастей мутовок располагались на стебле супротивно под открытым углом, вероятно, воронкообразно охватывая стебель. Они отчетливо продольно-плойчатые на подавляющем большинстве остатков. Лопастей имеют длину 75—150 мм. Они состоят из 3—9, чаще всего 5—7 сросшихся линейных листьев, суживающихся к основанию и верхушке. Наибольшая ширина листьев 2,5—4,5 мм. Срединная жилка на одних отпечатках выглядит тонкой. Судя по другим, она проходит вдоль широкого желобка, края которого утолщены и выступают в отпечатках в виде узких валиков, что иногда создает впечатление наличия в листьях 2—4 параллельных жилок. На некоторых отпечатках на листьях видна поперечная морщинистость.

С р а в н е н и е. Крупные размеры листьев и лопастей, продолговато-овальная форма и резкая плойчатость последних, поперечная морщинистость листьев несомненно указывают на принадлежность описываемых остатков виду *Schizoneura grandifolia* [Владимирович и др., 1960], известному из верхнетриасовых отложений Челябинского бассейна. От сходного вида *Schizoneura altaica* Vald. et Radcz. отличается большими размерами стеблей и лопастей, поперечной морщинистостью листьев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас Восточного Урала и Восточного Таймыра.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний карний, кульдиминская, осипайская свиты — 25 экз.

SPHENOPSIDA INCERTAE SEDIS

Р о д *Annulariopsis* Zeiller, 1903

Annulariopsis inopinata Zeil.

Табл. VIII, фиг. 4

Annulariopsis inopinata: Zeiller, 1903, с. 132, табл. XXXV, фиг. 2—7; Киричкова, 1969, с. 277, табл. I, фиг. 7—10, табл. XVII, фиг. 7 (см. синонимикю).

О п и с а н и е. Имеется три отпечатка побегов и отдельных мутовок листьев. Наиболее крупный остаток представляет собой побег длиной 55 мм с тремя мутовками листьев отстоящими друг от друга на расстоянии 22 и 30 мм. Стержень шириной около 1,5 мм с тремя тонкими ребрами. В мутовках насчитывается девять листьев длиной 45 мм, шириной 4 мм. Они удлинено-ланцетные, быстро суживаются к узкому основанию и более постепенно к приосгренной верхушке. Срединная жилка тонкая, пластин-

ка листьев поперечно-морщинистая. На отпечатках листья направлены вверх, в стороны и реже вниз, Похоже, что мутовки располагались в плоскости, близкой к лопасти стебля.

С р а в н е н и е. Описываемые остатки не имеют существенных отличий от вьетнамских экземпляров *Annulariopsis inopinata* из норийско-рэтских отложений Тонкина [Zeiller, 1903]. Различия проявляются лишь в количестве листьев в мутовках: у таймырских отпечатков их несколько меньше.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас СССР Средней Азии, Таймыра, Северного Вьетнама, Японии, Китая, Гренландии; рэт-лейас Восточного Урала, лейас Кузнецкого бассейна, средняя юра Донбасса.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита — 3 экз.

FILICALES INCERTAE SEDIS

Р о д *Cladophlebis* Brongniart, 1849

Cladophlebis jolkinensis Pryn.

Табл. IX, фиг. 4—6

Cladophlebis jolkinensis: Киричкова, 1962, с. 529, табл. VIII, фиг. 6, 8.

О п и с а н и е. Отпечатки представлены фрагментами перьев предпоследнего порядка. Стержни их шириной 1—1,5 мм. Перья последнего порядка прикрепляются супротивно под углом 55—70°, широко расставлены (12—15 мм) в нижней части перьев и более сближены (6—7 мм) вблизи верхушки. Перья короткие, на большей части длины с почти параллельными краями, постепенно суживаются к приостренной верхушке. Стержни их тонкие, шириной 0,3 мм. Длина перьев 30 мм, ширина 6—10 мм. Перышки мелкие, треугольные и языковидные с приостренной или тупо закругленной верхушкой, цельнокрайние. Они тесно расположены на стержне под углом 60—75°, срастаясь основаниями на незначительную высоту. Длина перышек 4—6 мм, ширина 2—4 мм. Средняя жилка низбегающая, входит в перышко в середине основания или немного ниже, прямая, доходит до верхушки. Боковые жилки 3—4 пары, 1—2 из них дихотомируют один раз, остальные остаются простыми.

С р а в н е н и е. Описываемые остатки практически не отличаются от вида *Cladophlebis jolkinensis* Pryn. [Киричкова, 1962] из верхнетриасовых отложений Восточного Урала. От мелколистного *S. tripinnata* Tur.—Ket. [Брик, 1952] таймырские остатки отличаются формой перышек и более простым жилкованием. У *S. simplicinervis* Brick [Брик, 1952] иной облик листьев и простые боковые жилки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас Восточного Урала и Восточного Таймыра.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита — 6 обр.

Cladophlebis uralica Pryn.

Табл. IX, фиг. 7

Cladophlebis uralica: Владимирович и др., 1960, с. 57, табл. 14, фиг. 1—2; Киричкова, 1962, с. 525, табл. I, фиг. 2—7, табл. II, фиг. 1, 2, 5—7, табл. V, фиг. 1.

О п и с а н и е. Остаток представлен отпечатком нижней части пера, прикрепленного к тонкому стержню (шириной 1,5 мм) под углом 45°. На прямом стержне пера толщиной около 1 мм сохранилось 5 пар противопоставленных и попарно сближенных свободно расставленных перышек.

Они узко линейные, прямые или слегка изогнутые, с вытянутой треугольной приостренной верхушкой, с волнистым или тупо-широкогородчатым краем. Перышки прикрепляются к стержню под острым углом слегка расширенным основанием. Нижний край перышек поджат, верхний взбегает по стержню, образуя вдоль него окрыление.

Средняя жилка тонкая, но резкая, прямая, доходит до верхушки. Боковые жилки 8–10 пар, тонкие, отходят под острым углом и почти сразу после выхода дихотомируют на широко расходящиеся ветви, вторично разветвляющиеся вблизи середины своей длины.

С р а в н е н и е. По своим морфологическим признакам описываемый остаток весьма близок виду *Cladophlebis uralica* Pryn. [Владимирович и др., 1960; Киричкова, 1962] из верхнетриасовых отложений Восточного Урала, отличаясь несколько более расставленным и наклонным расположением перышек на стержне. Эти различия вряд ли являются видовыми.

От сходного вида *C. casiborskii* Zeil. [Zeiller, 1903], широко распространенного в верхнетриасовых отложениях, таймырский папоротник отличается городчатостью края перышек.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас Восточного Урала и Восточного Таймыра.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита — 1 обр.

Cladophlebis crenulata Kiritch

Табл. IX, фиг. 1–3

Cladophlebis crenulata: Киричкова, 1962, стр. 536, табл. IX, фиг. 4, 6, 7, 9; табл. XVII, фиг. 12, 14.

О п и с а н и е. Остатки представлены фрагментами перьев и листьев. Стержень листа шириной 2 мм с тонкой продольной штриховкой на поверхности. Перья прикрепляются к стержню под углом 60° на расстоянии 10–22 мм, так что почти наполовину перекрывают краями друг друга. Наиболее крупный остаток листа имеет длину 45 мм. Стержни перьев шириной 0,8–1 мм с неясной продольной штриховкой. Перышки вытянуто-треугольные, реже треугольные, постепенно суживаются к оттянутой узко закругленной верхушке, прямые или слабо изогнутые кверху. Основания перышек слегка расширены и у большинства экземпляров сливаются на очень незначительном расстоянии. Перышки очередные до противопоставленных прикрепляются к стержню под углом $50\text{--}80^\circ$. Край перышек городчатый, в верхней части перьев, возможно, волнистый. Длина перышек 10–17 мм, ширина 3,5–5 мм. Жилкование отчетливое. Средняя жилка входит в перышко в середине основания, слегка низбегающая. Она прямая, в верхней части иногда извилистая, у верхушки раздваивается. Боковые жилки в количестве 5–7 пар, дихотомируют дважды. Каждая жилка с ответвлениями соответствует одной лопасти перышка.

С р а в н е н и е. По своим морфологическим особенностям описываемые остатки больше всего отвечают признакам вида *Cladophlebis crenulata* [Киричкова, 1962] из верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Восточного Урала, отличаясь от них лишь несколько меньшим количеством боковых жилок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас Восточного Таймыра, верхний триас и нижняя юра Восточного Урала.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита — 17 обр.

К Л А С С GYMNOSPERMAE

П О Р Я Д О К CORDAITALES

С Е М Е Й С Т В О CORDAITACEAE GRAND EURY, 1887

Р о д *Lereophyllum* Zalessky, 1933

Lereophyllum pumile Mogutcheva, sp. n.

Табл. IX, фиг. 11—14

Название вида от *pumilus* (лат.) — маленький, мелкорослый.

Г о л о т и п — № 4495/5, СНИИГГИМС; Восточный Таймыр, мыс Цветкова, верхний триас, норийский ярус, немцовская свита.

О п и с а н и е. Листья очень мелкие, чешуевидные, выпуклые, треугольные с острой оттянутой верхушкой и слабо выемчатым основанием. Одни из них имеют широкотреугольную форму и достигают в длину 4—6 мм при ширине 2—4 мм, другие — более узкие, при длине 6—13 мм имеют ширину около 2—3 мм. Жилки прямые, почти параллельные, наиболее четко проявляющиеся в приверхушечной части остатков. В каждом листе насчитывается до 8 жилок.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описываемые остатки сходны с чешуевидными листьями *Lereophyllum*, имеющими преимущественное распространение в пермских отложениях, и некоторыми чешуями *Sucadolepis*. Тот факт, что они найдены совместно с многочисленными отпечатками листьев *Yuccites* (сближаемых с *Cordaitaceae*), а остатки цикадофитов в этом захоронении, как и в целом в немцовской свите, почти полностью отсутствуют, послужил основанием отнести таймырские остатки к роду *Lereophyllum*. В описываемый вид включены остатки листьев разной формы, так как встречены они вместе в одном слое (не исключено, что они могут принадлежать разным видам). От всех известных видов *Lereophyllum* описываемый отличается очень небольшими размерами листьев. По форме они несколько сходны с *L. belovoensis* Gorel. [Горелова, Радченко, 1962], *L. acutifolium* Radcz. и *L. maksimovi* Gorel. [Горелова и др., 1973], но в 5—10 раз меньше по размерам.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита — 15 обр.

П О Р Я Д О К CONIFERALES

С Е М Е Й С Т В О PODOZAMITACEAE NEMEJC, 1950

Р о д *Podozamites* Braun, 1843

Podozamites guttiformis (Migatsch.) Stanisl.

Табл. VIII, фиг. 6

Caveophyllum guttaeforme: Мигачева, 1968, с. 83, табл. 23, фиг. 7.

Caveophyllum obtusum: Мигачева, 1968, с. 84, табл. 23, фиг. 6.

Podozamites guttiformis (Migatsch.): Станиславский, с. 138, табл. XXXIV, фиг. 1—2; табл. XXV, рис. 59.

О п и с а н и е. Имеется один отпечаток листа длиной 14 мм, шириной 6 мм. Лист продолговато-овальной формы, постепенно суживается к верхушке и основанию, где резко переходит в короткий черешок. Верхушка листа притупленная, с небольшой выемкой, по сторонам которой имеются две небольшие бугорковидные выпуклости. Основание листа асимметричное. Жилки слабо проявляются на отпечатке. Они дихотомируют в нижней

части листа, далее идут параллельно и слегка сближаются у верхушки. В средней части листа около 12 жилок.

С р а в н е н и е. Таймырский остаток очень сходен с листьями, описанными Е.Е. Мигачевой [1968] как *Saveorphyllum obtusum*, и отличаются от *S. guttaeforme* размерами и формой листа. Ф.А. Станиславский [1976] объединил эти виды в один и отнес его к роду *Podozamites*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний кейпер Донецкого бассейна, верхний триас Восточного Таймыра.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний карний, кульдиминская свита — 1 обр.

Podozamites issykkulensis Genk.

Табл. IX, фиг. 8—10

Podozamites issykkulensis: Генкина, 1966, с. 112, табл. LVI, фиг. 6—10, табл. LVII, фиг. 1.

О п и с а н и е. В коллекции имеется несколько отпечатков листьев яйце-видной-овальной формы с четко выраженным черешком и широко закругленной или слегка вытянутой верхушкой. Длина листьев 20—30 мм, наибольшая ширина 12—15 мм в их средней части. Жилки многочисленные, 18—24 на ширину листа, дихотомируют в нижней части листа, выше параллельно-дугообразные, сближающиеся вблизи верхушки.

С р а в н е н и е. Описываемые остатки практически не отличаются от *Podozamites issykkulensis* Genk. из верхнетриасовых отложений Исык-Кульской впадины [Генкина, 1966]. Очень незначительные различия имеются лишь в ширине листовой пластинки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас Исык-Кульской впадины и Восточного Таймыра.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, верхний триас, кульдиминская и немцовская свиты — 6 экз.

ЛИТЕРАТУРА •

Брик М.И. Мезозойская флора Южной Ферганы. Ташкент, 1973 (Тр. Среднеазиат. геол. треста; Вып. 3.75 с.).

Брик М.И. Ископаемая флора и стратиграфия нижнемезозойских отложений бассейна среднего течения р. Илек в Западном Казахстане. М.: Госгеолиздат, 1952. 116 с.
Владимирович В.П., Принада В.Д., Сребродольская И.Н. Новые виды папоротников и Сибири. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Госгеолтехиздат, 1960, ч. I, с. 39—42.

Владимирович В.П., Принада В.Д., Сребродольская И.Н. Новые виды папоротников Урала, Казахстана и Сибири. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Госгеолтехиздат, 1960, ч. I, с. 56—61.

Генкина Р.З. Ископаемая флора и стратиграфия нижнемезозойских отложений Исык-Кульской впадины. М.: Наука, 1966. 148 с.

Горелова С.Г., Радченко Г.П. Важнейшие позднепермские растения Алтае-Саянской горной области. — В кн.: Материалы к флостратиграфии верхнепермских отложений Алтае-Саянской горной области. Л.: Госгеолтехиздат, 1962, с. 39—242 (Т. ВСЕГЕИ; Т. 79).

Горелова С.Г., Меньшикова Л.В., Халфин Л.П. Флостратиграфия и определитель растений верхнепалеозойских угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Новосибирск, 1973 (Тр. СНИИГИМС; Вып. 140. Ч. 167167 с.; Ч.П. 118 с.).

Дэгис А.С., Казаков А.М. Стратиграфия ладинского яруса на севере Средней Сибири. — В кн.: Палеонтология и стратиграфия триаса Средней Сибири. М.: Наука, 1980, с. 36—50.

Киричкова А.И. Флористические комплексы. — В кн.: Палеонтол. сб., № 3, Л.: Гостоптехиздат, 1962, с. 471—494. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 196).

Киричкова А.И. Материалы к изучению нижнемезозойской флоры Восточного Урала. — В кн.: Палеонтол. сб., № 4. Л.: Недра, 1969, с. 270—349. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 268).
Криштофович А.Н., Принада В.Д. О рэт-лейасовой флоре Челябинского бурогольного бассейна Восточного Урала. Л.; М.: Новосибирск, 1933. 45 с. (Тр. Весоюз. геол.-развед. об-ния НКТП СССР; Вып. 346).

Мигачева Е.Е. Новый триасовый представитель хвойных Донбасса. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Л.: Госгеолтехиздат, 1968, вып. II, ч. 1, с. 83—84.

Станиславский Ф.А. Среднекейперская флора Донецкого бассейна. Киев: Наук. думка, 1976. 257 с.

Решения 3-го Межвед. регионального стратиграф. совещ. по мезозою и кайнозою Средней Сибири. Новосибирск, 1978. Новосибирск, 1981. 91 с.

Zailler R. Flora fossile des gites de charbon du Tonkin. — In: Etudes des gites mineraux de la France. P., 1903, 328 p.

УДК 564.117 + 564.172 (571.56)

А.М. Трущелев

НОВЫЕ ТАКСОНЫ ТРИАСОВЫХ ДВУСТВОРОК ЯКУТИИ

В триасовых отложениях Северо-Востока СССР и Японии постоянно встречаются остатки своеобразных пектинид. Впервые эти пектиниды были выделены в самостоятельный род Т. Кобаяси и К. Итикава [Kobayashi, Ichikawa, 1949] на материале из верхнего триаса Японии. Позднее из среднетриасовых отложений Восточной Якутии были описаны гребешки, выделенные в новый род *Janopecten* [Архипов, Трущелев, 1980]. Ниже приводится описание еще одной группы верхнетриасовых пектинид — *Indigipropecten*, трактуемой в качестве подрода *Tosapecten* Kob. et Ich.

Т. Кобаяси и К. Итикава [Kobayashi, Ichikawa, 1949] отнесли представителей нового рода к семейству *Pectinidae* Lamark. В "Treatise" род *Tosapecten* был отнесен в группу *Neithea*. Но группы — категории неясного таксономического статуса, поэтому более правильно деление пектинид на подсемейства, как это сделано в "Основах палеонтологии" [1960]. В работах советских палеонтологов [Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966; Кипарисова, 1972; и др.] род *Tosapecten* отнесен к подсемейству *Pectipinae*. Однако такие характерные морфологические особенности раковин триасовых пектинид, как оттянутые вверх от смычного края саблевидные окончания ушек на обеих створках, наличие одного или двух боковых вздутий на левой, а у некоторых родов и одного бокового вздутия на правой створке, позволяют выделить этих триасовых пектинид в самостоятельное подсемейство *Tosapecteninae* subfam. nov.

Пока подобные пектиниды известны из среднего и верхнего триаса, причем каждый род тосапектинид имеет четкое стратиграфическое положение в разрезе. Представители рода *Janopecten* известны из среднего триаса и базальных слоев верхнего триаса. Различные виды рода *Tosapecten* широко распространены по всему верхнему триасу.

В средне- и верхнетриасовых отложениях Якутии широко распространены двустворки по форме и скульптуре раковины напоминающие род *Cardinia* Agassiz. В процессе их изучения выявились значительные отличия в строение зубного аппарата этих форм из среднетриасовых отложений как от типичных *Cardinia*, так и от других родов семейства *Cardiniidae*, что позволило выделить новый род *Janaija*. Остатки раковин нового рода встречены в ладинских отложениях среднего триаса побережья Оленёк-

ского залива, бассейна р. Яны (нижнее и среднее течение р. Яны, р. Нельгехе, р. Дербеке), в верховьях р. Колымы (р. Кулу) [Архипов, 1974; Дагис, Архипов, Бычков, 1979].

Автор выражает искреннюю признательность А.С. Дагису, Ю.В. Архипову, Ю.М. Бычкову и И.В. Полуботко за ценные указания и консультации при подготовке статьи.

Коллекция описанных двустворок хранится в г. Якутске в геологическом музее ПГО "Якутскгеология" под № 77.

О Т Р Я Д ANISOMYARIA

НАДСЕМЕЙСТВО PTERIACEA

С Е М Е Й С Т В О PECTINIDAE LAMARCK, 1801

ПОДСЕМЕЙСТВО TOSAPECTENINAE TRUSCHELEV, SUBFAM. NOV.

Д и а г н о з. Раковина достигает крупных размеров, иногда толстостенная, округлых очертаний, почти равносторонняя, равностворчатая или с более сильно выпуклой одной из створок. Ушки обычно большие, хорошо ограничены от раковины. Переднее ушко несколько больше заднего. Биссусный вырез всегда присутствует. Окончания ушек оттянуты вверх от смычного края у обеих створок. Левая створка с двумя, реже с одним боковым вздутием, отделенными от диска депрессиями. На правой створке иногда одно боковое вздутие в передней части раковины. Скульптура представлена четкими радиальными ребрами, различными на правой и левой створках.

Иногда наблюдается тонкая радиальная штриховка. Концентрические линии нарастания обычно четкие.

Псевдозамочный аппарат хорошо развит и состоит из простой кардинальной круры, расходящейся по обе стороны от резилифера, латеральных валиков на правой створке, латеральных ямок на левой створке (ямки по обе стороны резилифера, в них входят латеральные валики правой створки) и ушных крур с дистальными зубами. Передние дистальные зубы отсутствуют.

Связка внутренняя, расположена в треугольно-овальном резилифере. Внутренняя поверхность ребристая, с крупным овальным мускульным отпечатком, смещенным к заднему краю. Мантийная линия цельная, в верхней части раковины углубленная, точечная.

С о с т а в. Два рода: *Janopecten* Archipov et Truschelev, 1980; *Tosapecten* Kobayashi et Ichikawa, 1949.

С р а в н е н и е. Размеры раковин, характер скульптуры, наличие биссусного выреза сближают новую группу пектинид с подсемейством *Pectininae* Lamarck [Lamarck, 1801]. Но наличие а) одного или двух боковых вздутий на левой створке (иногда и одного бокового вздутия на правой створке), б) сильно оттянутых вверх от смычного края кончиков ушек, в) инверсией выпуклости створок, г) латеральных ямок, а не валиков на левой створке, д) одинарных ушных крур с дистальными зубами только с задней стороны ушек позволяет четко отличать представителей нового подсемейства от *Pectininae* Lamarck.

Оттянутые вверх окончания ушек и боковые вздутия на левой створке сближают описываемое подсемейство с подсемейством *Entollinae* Korobkov [Основы палеонтологии, 1960], от которого *Tosapecteninae* subfam. nov. отличается резкой радиальной скульптурой, различной на правой и левой створках, инверсией выпуклости створок, ясным биссус-

ным вырезом и оттянутыми вверх от смычного края остроконечными ушками не только на левой, но и на правой створке.

Радиальной скульптурой, иногда различной на левой и правой створках, инверсией выпуклости створок, биссусным вырезом на правой и биссусным синусом на левой створках новое подсемейство обнаруживает сходство с подсемейством *Chlamysinae* Korobkov [Основы палеонтологии, 1960]. От последнего его отличают боковые вздутия на левой и иногда на правой створках, иное строение ушек.

От подсемейств *Amussiinae* Thiele [Thiele, 1935] и *Pallioluminae* Korobkov [Основы палеонтологии, 1960] новое подсемейство отличается более толстостенной раковиной, сильными радиальными ребрами, характерными боковыми вздутиями и своеобразными ушками.

От подсемейства *Fortipectininae* Masuda [Синельникова, 1975] новое подсемейство надежно отличает обычно меньшие размеры раковин, инверсия створок, отсутствие на латеральных валиках резких зубовидных выступов, наличие дистального зуба, простой кардинальной круры, боковые вздутия и остроконечные ушки. Некоторые виды ныне живущих родов подсемейства *Fortipectininae* в южном возрасте имеют "смычной край, несколько расходящийся от макушки вверх", но у взрослых экземпляров он прямой [Там же, с. 44].

Распространение. Средний и верхний триас; Северо-Восток СССР, север Средней Сибири, Приморский край; Япония.

Р о д *Tosapecten* Kabayashi et Ichikawa, 1949

Подрод *Indigiropecten* Truschelev subgen. nov.

Название рода от р. Индигирки и рода *Pecten*.

Типовой вид. *Indigiropecten mirabilis* sp. nov., верхний триас, норийский ярус, зона *Otapiria ussuriensis*; бассейн р. Яны, нижнее течение р. Нельгехе.

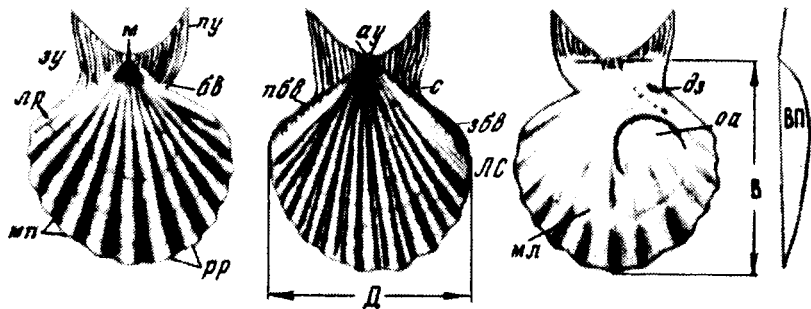
Диагноз. Раковина крупная, довольно толстостенная, равносторонняя или слабо скошенная, с одинаково выпуклыми створками. Ушки большие, с оттянутыми вверх от смычного края окончаниями. Переднее ушко несколько больше заднего, с биссусным вырезом у правой створки. Скульптура правой и левой створок различная. Правая умеренно-выпуклая створка покрыта грубыми треугольно-округлыми радиальными ребрами I порядка. По краям диска появляются тонкие ребрышки II порядка. Левая умеренно-выпуклая створка скульптурирована уплотненными ребрами двух или трех порядков с уплощенными межреберными промежутками. Радиальные ребра и межреберные промежутки осложнены тонкими радиальными струйками. По бокам левой створки боковые вздутия и углубления, из которых переднее более узкое и слабое.

Внутренние ядра с большими субовальными отпечатками аддукторов, смещенных к заднему краю, повторяют в ослабленном виде скульптуру наружного слоя.

Псевдозамочный аппарат состоит из округло-треугольного резилифера с гладкими латеральными валиками у правой створки, латеральных ямок у левой створки и простой одинарной круры. На задних ушных краях по одному дистальному зубу (рис. 1).

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От близкого по размерам и морфологии раковин рода *Tosapecten* Kob. et Ich. [Kabayashi, Ichikawa, 1949] новый подрод отличается одинаковой выпуклостью левой и правой створок, различными



Р и с. 1. Схематический рисунок раковины *Indigiropecten mirabilis* sp. nov.

Условные обозначения к рис. 1—3

ау — апикальный угол; бв — биссусный вырез; В — высота; ВП — выпуклость; дз — дистальные зубы; Д — длина; збв — заднее боковое вздутие; зу — заднее ушко; кк — кардинальные круры; ле — латеральные валики; ля — латеральные ямки; пр — линии роста; ЛС — левая створка; м — макушка; мл — мантийная линия; мл — межреберные промежутки; оа — отпечаток аддуктора; пбв — переднее боковое вздутие; ПС — правая сторона; лу — переднее ушко; р — резилифер; рр — радиальные ребра; с — синус; ук — ушные круры

по величине передними и задними боковыми вздутиями на левой створке, тонкой радиальной ребристостью ребер и межреберных промежутков, меньшей величиной ушек.

Распространение. Верхний триас, норийский ярус, зоны *Pinacoceras verchojanicum* и *Otapiria ussuriensis*; Восточная Якутия.

Tosapecten (Indigiropecten) mirabilis Truschelev sp. nov.

Табл. X, фиг. 1—6, табл. XI, фиг. 1—4

Название вида от *mirabilis* (лат.) — необычный.

Голотип — № 77/222, геологический музей ПГО "Якутскгеология", Якутская АССР, нижнее течение р. Нельгехе, левобережье р. Налычная в 10 км от ее устья; верхний триас, норийский ярус, зона *Otapiria ussuriensis*.

Описание. Раковина довольно толстостенная, крупных размеров (до 70 мм высоты), округлых очертаний, с длиной несколько больше высоты, реже — равной высоте, практически равносторонняя и равносторчатая. Наибольшая выпуклость створок расположена примерно на 1/3 высоты, откуда она равномерно спадает к краям створок.

Ушки правых створок большие, с остроконечными оттянутыми от смычного края окончаниями. Переднее ушко длиннее заднего, с отчетливым биссусным вырезом. Ушки левых створок сохранились хуже, но, судя по остаткам ушек на левых створках экземпляров № 77/222, 77/224, 77/231, по своим размерам они не отличались от ушек правой створки и имели такие же остроконечные, оттянутые вверх окончания. Макушки маленькие, центральные или почти центральные. Примакушечный угол 110—120°. Задняя ветвь примакушечного треугольника правой створки слабо вогнута, передняя — вогнута более сильно. На левой створке строение примакушечного треугольника аналогично правой, но сам треугольник выражен слабее.

Скульптура правой и левой створок различная. На правой нижней створке 10—12 плавноокруглых, довольно грубых, расширяющихся к нижнему

краю радиальных ребер с равномерно вогнутыми межреберными промежутками, равными или чуть более широкими, чем главные ребра. По краям диска раковины появляются четыре—шесть более тонких ребрышка II порядка. Левые створки имеют краевые вздутия и следующие за ними краевые депрессии, причем заднее вздутие заметно шире и отчетливее, чем переднее. Поверхность створки скульптурирована радиальными ребрами (до 20) из которых 6—7 ребер II порядка. Последние появляются в большинстве промежутков между главными ребрами на разной высоте от макушки, и наиболее длинные из них вскоре сравниваются по ширине с главными ребрами. Ребра в примакушечной части створки округловершинные, но с ростом их вершины сильно уплощаются. Тонкими радиальными ребрышками скульптурированы и боковые вздутия. На фрагментах отпечатков внешних ядер левых створок наблюдаются и тонкие тесно посаженные нитевидные радиальные ребрышки как в межреберных промежутках, так и на уплощенных вершинах радиальных ребер I и II порядков (табл. X, фиг. 6). Линии нарастания имеются на обеих створках, но особенно отчетливо они выражены на переднем и заднем ушках.

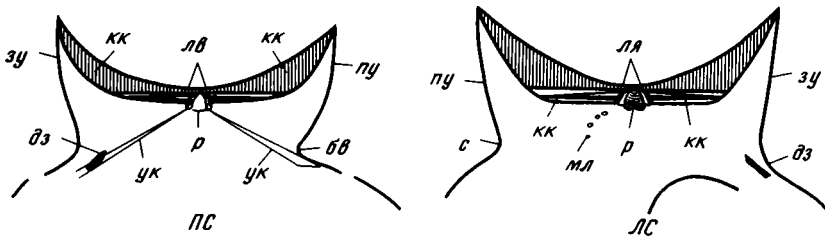
Внутренние ядра повторяют ребристость наружных, но в несколько ослабленном виде. В 18—20 мм от паллиального края у раковин высотой 70 мм и 5—6 мм у раковин высотой 20—25 мм на внутренних ядрах наблюдается неотчетливая мантийная линия, при прохождении которой радиальные ребра заметно сглаживаются. В примакушечной части мантийная линия выражена углубленными точками. Мускульные отпечатки большие, субовальные, сильно углубленные в верхней части, заметно смещены от центра к заднему краю раковины.

Псевдозамочный аппарат правой створки (рис. 2) состоит из широкого и довольно глубокого резилифера и гладких латеральных валиков, которые доходят до макушки. От вершины резилифера к переднему и заднему краям ушек почти параллельно смычному краю отходят узкие одинарные поднятия — кардинальные круры. Передняя ушная крура отчетливее задней. На нижней части задней ушной круры расположен один углубленный и удлинённый дистальный зуб. Строение псевдозамочного аппарата левой створки такое же, как у правой, но по обе стороны резилифера имеются не латеральные валики, а латеральные ямки в которые входили латеральные валики правой створки. Кардинальные круры имеют тонкую горизонтальную штриховку (рис. 2).

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №		В	Д	ВП	В/Д	ВП/В	ау	Р
77/217	п.с.	55?	60?	12	0,92?	0,22?	120	14
77/218	п.с.	49	53?	7	0,92?	0,14	110	13
77/219	п.с.	55	63	10	0,87	0,18	115	18
77/220	п.с.	48?	57?	7	0,84?	0,15?	120	20
77/221	п.с.	41	45	8	0,91	0,19	125	19
77/222	п.с.	70	65	11	1,07	0,16	110	21
77/224	п.с.	47	49	8	0,96	0,17	115	20

З а м е ч а н и я. Равностворчатостью, отсутствием переднего бокового вздутия на правой створке и слабым узким передним боковым вздутием на левой створке раковины нового вида близки некоторым видам гребешков, относимых к роду *Janoreecten* из отложений зоны *Malletoptychites kotschetkovi* анизийского яруса среднего триаса левобережья р. Яны. Но радиальные ребра правых створок у анизийских раковин очень слабые, нерельефные, с широкими межреберными промежутками, двух-трех порядков по всей поверхности створки, что не наблюдается у раковин правых створок *Indigiroecten mirabilis* sp. nov. Вероятно, что у раковин



Р и с. 2. Схематический рисунок псевдокардинального аппарата

а — правой и б — левой створок *Indigiropecten mirabilis* sp. nov. (зарисовка с внутренних ядер)

Условные обозначения те же, что и на рис. 1

нового вида ушки оттянуты вверх от смычного края значительно сильнее, чем у ангийских форм.

Распространение. Верхний триас, норийский ярус, зоны *Pinasoceras verchojanicum* и *Otapiria ussuriensis*; Восточная Якутия, бассейны р. Яны и Индигирки.

Материал. 42 экз. разрозненных правых и левых створок удовлетворительной и хорошей сохранности и 8 внутренних ядер с сомкнутыми створками неполной сохранности.

О Т Р Я Д SCHZODONTA

НАДСЕМЕЙСТВО UNIONACEA

СЕМЕЙСТВО CARDINIIDAE ZITTEL, 1881

Р о д *Janaija* Truschelev gen. nov.

Название рода от р. Яны.

Типовой вид — *Janaija takyrensis* sp. nov.; Восточная Якутия, р. Молтыркан (бассейн р. Адычи), руч. Такыр; средний триас, ладинский ярус, верхняя часть.

Диагноз. Раковина средних размеров, толстостенная, треугольно-овальная, неравносторонняя, равностворчатая. Впереди макушки имеется луночка, позади — щиток. Замок правой и левой створок несет по одному кардинальному, одному переднему боковому и заднему боковому зубу на каждой створке. Задние боковые зубы с глубокими узкими бороздками, почти параллельными зубам, передние боковые — с четкими бороздками в верхней части, иногда бугорчатые.

Внутренние ядра гладкие, с цельной, непрерывной мантийной линией и двумя крупными, почти равновеликими мускульными отпечатками. Ближе к макушке от передних мускульных отпечатков расположены углубленные небольшие отпечатки ножных мускулов. Скульптура представлена концентрическими складками.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От наиболее близкого по размерам, очертаниям и морфологии раковины рода *Cardinia* Agassiz [Agassiz, 1840] новый род отличается наличием на правой створке заднего бокового зуба и более сильным кардинальным зубом, кардинальным и передним боковым зубами на левой створке, глубокими бороздками на переднем и заднем боковых зубах у обеих створок.

От представителей рода *Balantioselen* Speden из ладинских отложений Новой Зеландии новый род отличается кардинальным зубом на левой

створке, глубокими четкими бороздками не только на задних, но и на передних боковых зубах, а так же большими размерами раковин.

Из других родов, относящихся к семейству Cardiniidae, новый род наиболее близок по морфологии раковины к роду *Isopristes* Nicol et Allen. От последнего его отличает наличие луночки, более центральная макушка, строение зубного аппарата и почти равные по величине передний и задний мускульные отпечатки.

З а м е ч а н и я. Изучение морфогенеза триасовых и раннеюрских кардиний показывает определенную направленность в развитие замочного аппарата у этой группы ископаемых моллюсков. Наиболее сложный замок наблюдается у двустворок рода *Janaija*. У представителей этого рода в замке каждой створки имеется по одному кардинальному и по одному переднему и заднему боковым зубам. Передние и задние боковые зубы у ладинских форм осложнены бороздками, а передние зубы иногда и бугорчатые. У кардиний из верхнетриасовых отложений [Кипарисова, 1947, 1968; Возин, Тихомирова, 1964] замок правой створки состоит из переднего и заднего боковых зубов и одного кардинального, который у некоторых видов очень слабый или отсутствует совсем. У левых створок кардинальный и передний боковые зубы отсутствуют, а задний боковой зуб обычно слабый.

Иное строение зубного аппарата наблюдается у вида рода *Cardinia* из нижнеюрских отложений. В замке правой створки имеется по одному кардинальному и переднему боковому зубу, в замке левой — один задний боковой зуб. Передний и задний боковые зубы гладкие, без бороздок.

Таким образом, в развитии этой группы намечается явная тенденция к упрощению замка, которая, однако, не сопровождалась какими-нибудь существенными изменениями в форме раковины и ее скульптуре.

Распространение. Средний триас, ладинский ярус; Якутская АССР, бассейн р. Яны.

Janaija takyrensis Truschelev sp. nov.

Табл. XI, фиг. 5-7

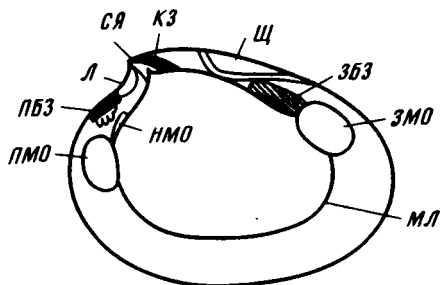
Название вида по руч. Такыр.

Голотип — № 77/213, геологический музей ПГО "Якутскгеология", внешнее ядро левой створки; Якутская АССР, бассейн р. Адычи, верховья р. Молтыркан, руч. Такыр; средний триас, ладинский ярус, верхняя часть.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, толстостенная, треугольно-овальных очертаний, более длинная, чем высокая (отношение высоты к длине 0,68:0,81), равностворчатая, умеренно-выпуклая. Макушка маленькая, приостренная, прозогирная, приближена к переднему краю на 1/3—1/4 длины раковины. От макушки к месту сочленения нижнего и заднего краев протягивается килеобразный перегиб. Впереди макушки небольшая углубленная луночка, позади — ограниченный ребрышками щиток.

Поверхность раковины покрыта довольно узкими и не всегда правильно чередующимися концентрическими складками, разделенными более узкими бороздками. Иногда на каждой такой складке наблюдается несколько менее отчетливых складочек. На складках и бороздках — тонкие линии нарастания.

В замке правой створки один узкий сильный треугольный кардинальный зуб, почти параллельный задней ветви замочного края, один короткий сильный передний боковой зуб с глубокими бороздками (иногда бугорками) в верхней своей части и длинный остроугольный задний боковой



Р и с. 3. Схематическая зарисовка внутреннего ядра левой створки *Jaisiia takyrensis* sp. nov.

Условные обозначения те же, что и на рис. 1; ЗБЗ — задний боковой зуб, ЗМО — задний мускульный отпечаток, КЗ — кардинальный зуб, Л — лунка, МЛ — мантийная линия, ПБЗ — передний боковой зуб, ПМО — передний мускульный отпечаток; СЯ — связочная ямка для кардинального зуба правой створки, Щ — щиток, НМО — ножной мускульный отпечаток

зуб, осложненный косыми бороздками. У левой створки один слабый треугольный кардинальный зуб, впереди которого имеется ямка для кардинального зуба правой створки, удлинненный остротреугольный задний боковой зуб с глубокими бороздками, почти параллельными зубу, выше которого расположена глубокая ямка для заднего бокового зуба правой створки. В передней части створки небольшой передний боковой зуб с глубокими бороздками, под которым наблюдается глубокая ямка для переднего бокового зуба (рис. 3).

Внутренние ядра гладкие. От макушки к средней части нижнего края проходит небольшое вздутие, ограниченное с обеих сторон слабыми депрессиями, из которых переднее более сильное. Мантийная линия цельная, непрерывная, слабоуглубленная; она проходит почти параллельно краям раковины в 5–6 мм от нижнего края. Мускульные отпечатки большие, почти равные по величине. Передний мускульный отпечаток овальный, вытянутый по высоте и сильно углубленный, особенно в верхней своей части, а задний — почти округлый и менее углубленный. Выше переднего мускульного отпечатка небольшой углубленный, овально-удлинненный отпечаток ножного мускула.

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №	Д	В	ВП	В/Д	ВП/Д	ДПЧ	ДПЧ/Д
77/213 л.с.	31,5	25,5	6	0,81	0,19	9	0,29
77/210 л.с.	32,5	22	5	0,68	0,15	8	0,25
77/211 ц.р.	30,5	21	4	0,69	0,13	8	0,26
77/212 л.с.	27,5	22	5	0,8	0,18	8	0,29
77/214 л.с.	27	20,5	5	0,76	0,19	7,5	0,28

Изменчивость. Кардинальный и передний боковой зубы левой створки появляются только у взрослых раковин (у небольших раковин на правой створке отсутствует кардинальная ямка, а на левой — кардинальный и передний боковой зубы). Бороздки же на боковых зубах имеются у всех раковин независимо от возраста, причем у некоторых раковин они имеются не только в верхней части зубов, но и по всему зубу. Встречаются раковины с бугровидными, а не гладкими передними боковыми зубами. Раковины данного вида подвержены небольшой изменчивости и в степени удлинненности, причем у более удлинненных раковин нижний край створки более прямой, а макушка расположена ближе к переднему

краю. На внутренних ядрах наблюдается изменчивость в степени выраженности депрессии, которая следует от макушки к передне-нижнему краю.

З а м е ч а н и я. От близкой по скульптуре и очертаниям *Cardinia boealis* Kipar. [Кипарисова, 1968, с. 243, табл. 60, фиг. 1—3] из карнийских отложений Хараулахских гор новый вид отличается менее эксцентричной макушкой, как правило, большой удлинённостью раковины и иным строением зубного аппарата. От близкой по скульптуре, удлинённости и положению макушки *Cardinia subtrigona* Kipar. [Кипарисова, 1947, с. 86, табл. X, фиг. 13] из карнийского яруса верхнего триаса бассейна р. Индигирки *Japajja takurenis* sp. nov. отличается главным образом более круто округленным нижним и оттянутым задне-нижним краями, строением зубного аппарата.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний триас, ладинский ярус, зона *Nathostites tenuis*; Восточная Якутия, бассейн р. Яны.

М а т е р и а л. 13 внутренних и внешних ядер разрозненных правых и левых створок, одно внутреннее ядро с сомкнутыми и одно с раскрытыми створками, фрагменты отпечатков внешних ядер; из двух местонахождений.

ЛИТЕРАТУРА

Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. Якутск: Кн. изд-во, 1974. 270 с.

Архипов Ю.В., Трущелев А.М. Новый род пектинид из триасовых отложений Северо-Востока СССР и Средней Сибири. — Тр. ИГиГ СО АН СССР, 1980, вып. 448, с. 10—17.

Возин В.Ф., Тихомирова В.В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений СССР. М.: Наука, 1964. 196 с.

Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 245 с.

Кипарисова Л.Д. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР: Триасовая система. Л.; М.: Госгеолтехиздат, 1947, т. 7. 252 с.

Кипарисова Л.Д. Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Недра, 1968, вып. II, ч. I. 246 с.

Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. М.: Недра, 1972. Ч. 2. 226 с.

Кипарисова Л.Д., Бычков Ю.М., Полуботко И.В. Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. Магадан, 1966. 312 с.

Основы палеонтологии: Моллюски. Панцирные, двустворчатые лопатоногие. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 197 с.

Синельникова В.Н. Пектиниды мио-плиоцена Камчатки. М.: Наука, 1975. Вып. 229. 140 с.

Agassiz L.J.R. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Neuchatel: Imprimerie de Petitpierre, 1840. 230 p.

Kobayashi T., Ichikawa K. *Tosapecten* gen. nov. and other Upper triassic pectinidae from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. — Jap. J. Geol. and Geogr., 1949, vol. 21, N 1/4, p. 217—229.

Lamarck J.B.P. Systeme des animaux sans vertebres. P., 1801. 432 p.

Thiele J. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena, 1934, Bd. 2, S. 779—1022. Treatise on invertebrate palaeontology. Pt N. N.Y., 1969. Vol. 1.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

- Фиг. 1, 5. *Sibireconcha* (?) *polkini* (Lob.), 1 — экз. 742/1X3, скульптурное ядро раскрытых створок. Точка 144—1, правый берег р. Кочумдак, правый приток р. Н. Тунгуски, в 23 км выше устья; 5 — экз. 742/2X2, скульптурное ядро раскрытых створок, видны остатки связки; местонахождение то же
- Фиг. 2, 4. *Sibireconcha* (?) *linta* (Mol.), 2 — экз. 742/3X2, скульптурное ядро сомкнутых створок. Вид со стороны замочного края, оттуда же; 4 — экз. 742/4X1, скульптурное ядро раскрытых створок; местонахождение то же
- Фиг. 3. Характер захоронения фауны. Экз. 742/5X1. Характер захоронения створок; 3^а — *Sibireconcha* (?) cf. *polkini* (Lob.) Раскрытые створки; 3^б — *Sibireconcha* (?) cf. *linta* (Mol.); местонахождение то же
- Фиг. 6. *Sibireconcha* cf. *polkini* Lob. Экз. 742/5^аX2; местонахождение то же

Таблица II

- Фиг. 1—10. *Neospathodus bicuspidatus* (Müller)
- 1 — экз. 578—170, вид сбоку, X67; 2 — экз. 578—171, вид сбоку, X67; 3 — экз. 578—172, вид сбоку, X61; 4 — экз. 578—173, вид сбоку, X52; 5 — экз. 578—174, вид сбоку, X56; 6 — экз. 578—175, вид сбоку, X73; 7 — экз. 578—176, вид сбоку, X67; 8 — экз. 578—177, вид сбоку, X100; 9 — экз. 578—178, вид сбоку, X83; 10 — экз. 578—179, вид сбоку, X62; нижнее течение р. Лены, о-в Тас-Ары, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Таблица III

- Фиг. 1—5. *Erigondolella bidentata* Mosher...
- 1 — экз. 578—160, вид сбоку, X111; 2 — 578—161, вид сбоку, X100; 3 — экз. 578—162, вид сбоку—сверху, X83; 4 — экз. 578—163, вид сбоку, X100; 5 — экз. 578—164, вид сбоку, X100; междуручье Ахбио и Джоо, среднее течение р. Катэн, Правый Подхорёнок. Верхненорийские отложения
- Фиг. 6—10. *Erigondolella abnepertis* (Huckriede)...
- 6 — экз. 578—165, вид сбоку—сверху, X83; 7 — экз. 578—166, вид сверху, X89; 8 — экз. 578—167, вид сбоку, X100; 9 — экз. 578—168, вид снизу, X67; 10 — экз. 578—169, вид сбоку—сверху, X100. Междуручье Ахбио и Джоо, среднее течение р. Катэн, Правый Подхорёнок. Норийские отложения

На табл. IV—VII: а — вид сбоку, б — со стороны устья, в — с вентральной стороны. Изображения даны в натуральную величину, кроме того случая, когда увеличение указывается.

Таблица IV

- Фиг. 1—6. *Dieneroceras apostolicum* (Smith)...
- 1 — экз. 6/737; 2 — экз. 8/737; 3 — экз. 7/737; 4 — экз. 9/737; 5 — экз. 5/737; 6 — экз. 4/737; бассейн нижнего течения р. Лены, рч. Огонер; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Bajarunia eumphalus*

Таблица V

- Фиг. 1—4. *Dieneroceras demokidovi* Popov ...
- 1 — экз. 56/737; 2 — 57/737; 3 — экз. 58/737; бассейн р. Оленёк, р. Никабыт; 4 — экз. 60/737; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Эбитием; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Bajarunia eumphalus*

Таблица VI

Фиг. 1—6. *Dieneroceras lenaense* sp. nov.

1 — экз. 97/737, голотип; 2 — экз. 98/737; 3 — экз. 99/737; 4 — экз. 100/737; 5 — экз. 101/737; дельта р. Лены, устье рч. Нууча-Юргэ; 6 — экз. 102/737; бассейн нижнего течения р. Лены, рч. Огонер; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordopliceras contrarium*

Таблица VII

Фиг. 1—2. *Dieneroceras tuberculatum* sp. nov. ...

1 — экз. 178/737; голотип; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Даркы (левый приток р. Чубукулах); 2 — экз. 179/737; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Эбитием; оленёкский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*, подзона *Nordopliceras contrarium*

Фиг. 3—4. *Dieneroceras* aff. *knechti* (Hyatt et Smith)...

3 — экз. 68/737; 4 — экз. 67/737; Западное Верхоянье, бассейн р. Лэписке, рч. Танэжээн; оленёкский ярус, зона *Wasatchites tardus*

Фиг. 5—8. *Karangatites? arkipoyi* sp. nov. ...

5 — экз. 181/737; Оленёкский залив моря Лаптевых, у устья рч. Стан-Хая-Юргэ; анзийский ярус, зона *Grambergia taimyrensis*; 6 — экз. 182/737; 7 — экз. 183/737; 8 — экз. 184/737; низовья р. Яны; анзийский ярус, зона *Grambergia taimyrensis*

Таблица VIII

Фиг. 1—3. *Schizoneura grandifolia* Krysh. et Pryn.

1 — экз. 4277/3, часть стебля с лопастью, X1; 2 — экз. 4283/3, отдельная крупная лопасть, X1; 3 — экз. 4453/3, диафрагма, X1. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний карний, кульдиминская свита

Фиг. 4. *Annulariopsis inopinata* Zeil ...

Экз. 4281/5, часть побега с тремя мутовками листьев, X1. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита

Фиг. 5. *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle

Экз. 4484/5, часть олиственного побега, X1. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 6. *Podozamites guttiformis* (Migatsch.) Stanisl.

Экз. 4284/3, отдельный лист с выемчатой верхушкой, X1; 6, а — то же, X2. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний карний, кульдиминская свита

Таблица IX

Фиг. 1—3. *Cladophlebis crenulata* Kiritch

1 — экз. 4308/5, часть пера, X1; 2, 3 — рисунки фрагментов перьев, экз. 4308/5, 4378/5. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита

Фиг. 4—6. *Cladophlebis jolkinensis* Pryn. ...

4, 5 — экз. 4487/5, 4488/5, части перьев предпоследнего порядка, X1; 6 — экз. 4542/5, рисунок фрагмента пера, X1. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 7. *Cladophlebis uralica* Pryn.

Экз. 4486/5, часть пера, X1. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8—10. *Podozamites issykkulensis* Genk.

8, а — экз. 4262/5, целый лист, X1; 8, б — рисунок того же экз., X1; 9, а — экз. 4307/5, остатки трех листьев, X1; 9, б — рисунок противоположного того же экз., X1. Местонахождение и возраст те же. 10 — экз. 4271/3, целый лист, X1. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний карний, кульдиминская свита

Фиг. 11—14. *Lereoophyllum pumile* Mogutcheva, sp. nov.;

остатки чешуевидных листьев

11 — экз. 5569/5, X1; 12 — экз. 4496/5, X1; 12б — тот же экз. X4, 12а — тот же экз. X2; 13 — голотип, экз. 4495/5, X1; 13б — то же, X4; 13а — тот же экз. X2; 14 — экз. 4497/5, X1; Восточный Таймыр, мыс Цветкова, нижний норий, немцовская свита

Таблица X

Фиг. 1—6. *Indigiropecten mirabilis* sp. nov. ...

1 — экз. 77/228, внутреннее ядро правой створки; 2 — экз. 77/225, внутреннее ядро правой створки; 3 — экз. 77/226, внутреннее ядро правой створки; ниж-

нее течение р. Нельгехе, верхний триас, норийский ярус, зона *Otaripia ussuriensis*, верхняя часть; 4 — голотип, экз. 77/222, внутреннее ядро левой створки, нижнее течение р. Нельгехе, левобережье р. Нальчная в 10 км от ее устья, возраст тот же; 5 — экз. 77/223, правая створка, правый борт долины р. Нельгехе в устье р. Чубуку, возраст тот же; 6 — экз. 77/246, отпечаток наружного ядра левой створки с тонкой радиальной струйчатостью, ХЗ. Бассейн нижнего течения р. Нельгехе, возраст тот же.

Таблица XI

Фиг. 1—4. *Indigiropecten mirabilis* sp. nov. ...

1, а — экз. 77/247, целая раковина, правая створка, 1, б — левая створка, 1, в — вид с заднего края, 2 — экз. 77/231, левая створка, р. Нельгехе, левобережье р. Нальчная в 10 км от ее устья, верхний триас, норийский ярус, зона *Otaripia ussuriensis*, 3 — экз. 77/227, правая створка, нижнее течение р. Нельгехе, возраст тот же, 4 — экз. 77/248, цельная раковина с частично обломанным передним краем, вид с замочного края, р. Нельгехе в устье р. Чубуку, возраст тот же

Фиг. 5—7. *Janaia takyrensis* sp. nov. ...

5 — голотип, экз. 77/213, левая створка; 6, а — экз. 77/212, внутреннее ядро левой створки, 6, б — замок левой створки, ХЗ; 7 — экз. 77/214, внутреннее ядро левой створки; бассейн р. Адычи, р. Молтыркан, руч. Такыр, средний триас, ладинский ярус, верхняя часть

Таблица XII

Фиг. 1. Сообщество *Promyalina*. Ядро: *Promyalina schamarae* (Bittn.) (X1,5)

Фиг. 2. Сообщество *Bakevellia olenekensis*. Ядро: *Bakevellia olenekensis* Kur. (X3)

Фиг. 3. Сообщество *Bakevellia reticularis*. Ядро: *Bakevellia reticularis* (Popov) (X3)

Фиг. 4—11. Сообщество *Bakevellia varians*. Ядро: 4 — *Bakevellia varians* Kur. (X3); характерные формы: 5 — *Plagiostoma aurita* (Popov), 6 — *Streblopteria newelli* Kur. (X3); сопутствующие формы: 7 — *Leptochondria alberti* (Goldf.) (X2), 8 — *Malletia* sp. (X5), 9 — *Dacryomya skorochodi* (Kipar.) (X2,5), 10 — *Nuculana* sp. (X3), 11 — *Otaripia* sp.

Фиг. 6. Сообщество *Streblopteria*. Ядро: *Streblopteria newelli* Kur. (X3)

Таблица XIII

Фиг. 1—3. Сообщество *Malletia*. Ядро: 1 — *Malletia* sp. (X3); характерные формы: 2 — *Streblopteria newelli* Kur. (X2); сопутствующие формы: 3 — *Palaeonucula* sp. (X5)

Фиг. 4—8. Сообщество *Taimyrodon*. Ядро: 4 — *Taimyrodon* sp. (X3); характерные формы: 5 — *Bakevellia varians* Kur. (X3); сопутствующие формы: 6 — *Sarepta* sp. (X6), 7 — *Bureiamya tsvetkoviensis* Kur. (X3), 8 — *Malletia* sp. (X4)

Фиг. 4, 5, 8, 9. Сообщество *Bakevellia varians*. Ядро: 5 — *Bakevellia varians* Kur. (X3); характерные формы: 4 — *Taimyrodon* sp. (X3); сопутствующие формы: 8 — *Malletia* sp. (X4), 9 — *Streblopteria* sp.

Фиг. 9. Сообщество *Streblopteria*. Ядро: *Streblopteria* sp. (X2)

Фиг. 10—11. Сообщество *Bakevellia lapteviensis*. Ядро: 10 — *Bakevellia lapteviensis* Kur. (X2); характерные формы: 11 — *Myophoria laevigata* (Zieten) (X1,5)

Таблица XIV

Фиг. 1—3. Сообщество *Bakevellia lapteviensis*. Сопутствующие формы: 1 — *Leptochondria alberti* (Goldf.) (X2), 2 — *Streblopteria newelli* Kur. (X2), 3 — *Nuculana* sp. (X3,5)

Фиг. 4—11. Сообщество *Dacryomya*—*Taimyrodon*—*Leptochondria*. Ядро: 4 — *Dacryomya skorochodi* (Kipar.) (X2), 5 — *Taimyrodon* sp. (X3), 6 — *Leptochondria alberti* (Goldf.) (X2); характерные формы: 7 — *Cardinia* sp. (X3), 8 — *Bureiamya tsvetkoviensis* Kur. (X3), 9 — *Hoernesia torta* Popov; сопутствующие формы: 10 — *Bakevellia arctica* (Kipar.), 11 — *Sarepta* sp. (X4)

Таблица XV

Фиг. 1—3. Сообщество *Malletia*—*Streblopteria*. Ядро: 1 — *Malletia* sp. (X6), 2 — *Streblopteria newelli* Kur. (X2); характерные формы: 3 — *Hoernesia torta* Popov

Фиг. 3—7. Сообщество *Bakevellia arctica*. Ядро: 4 — *Bakevellia arctica* (Kipar.); сопут-

- ствующие формы: 3 — *Noernesia torta* Popov, 5 — *Myophoria* sp. (X1,5), 6 — *Mytilus* sp. (X2), 7 — *Mytilus eduliformis* Schloth. (X1,5)
- Фиг. 5, 8—10. Сообщество *Bakevellia arctica*—*Dacryomya*. Ядро: 9 — *Bakevellia arctica* (Kipar.), 10 — *Dacryomya polaris* (Kipar.)(X4); характерные формы: 5 — *Myophoria* sp. (X1,5), 8 — *Noernesia torta* Popov (X1,5)
- Фиг. 10—12. Сообщество *Dacryomya*. Ядро: 10 — *Dacryomya polaris* (Kipar.)(X4); характерные формы: 11 — *Taimyrodon olenekensis* (Kipar.)(x); сопутствующие формы: 12 — *Malletia* sp. (X2)

Т а б л и ц а X V I

- Фиг. 1. Сообщество *Myalina*. Ядро: *Myalina* sp.
- Фиг. 2—5. Сообщества *Dacryomya*. Ядро: 2 — *Dacryomya polaris* (Kipar.) (X4); характерные формы: 3 — *Taimyrodon olenekensis* (Kipar.)(X2), 4 — *Malletia* sp. (X3), 5 — *Malletiidae* gen. nov. (X5)
- Фиг. 6—9. Сообщество *Bakevellia ladinica*. Ядро: 6 — *Bakevellia ladinica* Kur.; сопутствующие формы: 7 — *Meleagrinella tasaryensis* (Vor.)(X2), 8 — *Janopecten* sp. (X3), 9 — *Falcimytilus nasai* Kob. et Ichik

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
<i>О.А. Бетехтина, Н.К. Мозучева.</i> К вопросу о возрасте вулканогенной толщи Тунгусской синеклизы	4
<i>Ю.М. Бычков, А.С. Дагис.</i> Позднетриасовая фауна Корякского нагорья и ее значение для палеогеографических и палеотектонических построений	8
<i>А.А. Дагис.</i> Новый комплекс раннеоленёкских конодонтов севера Средней Сибири	18
<i>А.А. Дагис, В.И. Анойкин, Т.В. Клец.</i> Первые находки конодонтов в верхнетриасовых кремнистых толщах Сихотэ-Алиня	22
<i>А.С. Дагис, А.Г. Константинов.</i> Род <i>Dieneroceras</i> в нижнем триасе	27
<i>А.С. Дагис, С.П. Ермакова.</i> Зона <i>Prohungarites similis</i> Куларского хребта	41
<i>Н.И. Курушин.</i> Ранне- и среднетриасовые сообщества двустворчатых моллюсков севера Средней Сибири	46
<i>Н.К. Мозучева.</i> Новые данные о флоре позднего триаса Восточного Таймыра	56
<i>А.М. Трущелев.</i> Новые таксоны триасовых двустворок Якутии	64
Объяснение к таблицам	73

CONTENTS

Introduction	3
<i>O.A. Betakhtina, N.K. Mogucheve.</i> On the age of the volcanogenic series of the Tungus syncline	4
<i>J.M. Bychkov, A.S. Dagiš.</i> The Late Triassic fauna of the Koryakian mountain system and its importance for paleogeographic and paleotectonic reconstruction . . .	8
<i>A.A. Dagiš.</i> New conodont Early-Olenek complex of the northern Middle Siberia	18
<i>A.A. Dagiš, V.I. Anoikin, T.V. Kletz.</i> The first finds of the conodonts from upper Triassic siliceous series of the Sickote-Alin	22
<i>A.S. Dagiš, A.L. Konstantinov.</i> Genus <i>Dieneroceras</i> in Lower Triassic	27
<i>A.S. Dagiš, S.P. Eermakova.</i> Zone <i>Prohungerites similis</i> of the Kular ridge	41
<i>N.I. Kurushin.</i> Lower and Middle Triassic Bivalve associations of the northern Middle Siberia	46
<i>N.K. Mogucheve.</i> The new data on Late Triassic flora of the Eastern Taimyr	56
<i>A.M. Truschelev.</i> The new Triassic Bivalve taxons of the Yakutia	64
Explanations of plates	73

УДК 564.1:551.761.594.1

К вопросу о возрасте вулканической толщи Тунгусской синеклизы. Б е т е х т и н а О.А., М о г у ч е в а Н.К. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

На основании изучения двустворчатых моллюсков и флоры из обнажения тутончанской свиты бассейна р. Нижней Тунгуски проводится ревизия прежних определений фауны. Устанавливается характерная ассоциация двустворок для тутончанского биостратиграфического горизонта и обосновывается по флоре и фауне триасовый возраст свиты, а также триасовый возраст большей части вулканогенной толщи. Подтверждается положение границы перми и триаса в основании тутончанского горизонта.

Табл. 1, библиогр. 14 назв.

УДК 56 (11) .551.761. (571.661)

Позднетриасовая фауна Корякского нагорья и ее значение для палеогеографических и палеотектонических построений. Б ы ч к о в Ю.М., Д а г и с А.С. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Описан разрез верхнетриасовых отложений хр. Кэнкэрэн, дан анализ стратиграфического и географического распространения фауны беспозвоночных, выявлено ее сходство с одновозрастными фаунами акваторий низких широт и резкое отличие от boreальных. Рассматриваются возможные причины появления блоков с аномальными комплексами беспозвоночных в западной Пацифике.

Библиогр. 34 назв.

УДК 551.761.1:56.016.3 (571.51/52—17)

Новый комплекс раннеоленьских конодонтов севера Средней Сибири. — Д а г и с А.А. — 3 кн.: Стратиграфия фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Рассмотрен новый комплекс раннетриасовых конодонтов, позволяющий уточнить зональную конодонтовую схему, предложенную для нижнего триаса севера Средней Сибири.

Табл. 1, библиогр. 17 назв.

УДК 551.761.1:56.016.3 (571.63)

Первые находки конодонтов в верхнетриасовых кремнистых толщах Сихотэ-Алиня. Д а г и с А.А., А н о й к и н В.А., К л е ц Т.В. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Рассмотрены вопросы стратиграфии верхнетриасовых кремнистых толщ Сихотэ-Алиня, из которых впервые выделены конодонты, позволяющие датировать возраст этих толщ как позднеюрский. Описаны два вида конодонтов, представляющих интерес как для стратиграфических, так и для палеогеографических построений.

Табл. 1, библиогр. 40 назв.

УДК 594.535.551.761 (571.1/5)

Род *Dieneroceras* в нижнем триасе. Д а г и с А.С., К о н с т а н т и н о в А.Г. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Ревизованы сибирские виды рода *Dieneroceras*, выявлено их стратиграфическое значение, установлены комплексы, характеризующие зоны и подзоны в оленьском ярусе. Описаны два новых вида.

Ил. 12, библиогр. 16 назв.

УДК 551.761.2 (571.56)

Зона *Prohungarites similis* Куларского хребта. Д а г и с А.С., Е р м а к о в а С.П. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Приведены результаты ревизии пограничных слоев нижнего и среднего триаса Куларского хребта, доказан раннеанзиский возраст прохунгаритовых слоев, выделено древнейшее для boreальных районов подразделение анзиского яруса.

Ил. 1, библиогр. 11 назв.

УДК 564.1:551.761.1/2 (571.5—17)

Ранне- и среднетриасовые сообщества двустворчатых моллюсков севера Средней Сибири. К у р у ш и н Н.И. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

В раннем и среднем триасе севера Средней Сибири впервые установлены сообщества двустворчатых моллюсков с характерными для них обстановками. Изученные палеоценозы точно привязаны к аммонитовой зональной шкале. Прослежено их развитие во времени и пространстве.

Ил. 1, библиогр. 17 назв.

УДК 56 (116.1) (571.511)

Новые данные по флоре позднего триаса Восточного Таймыра. М о г у ч е в а Н.К. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Приводится характеристика флористических комплексов из верхнего триаса Восточного Таймыра (мыс Цветкова). Дается описание девяти видов впервые встречаемых здесь растений родов *Neocalamites*, *Schizoneura*, *Annulariopsis*, *Cladophlebis*, *Lereophyllum*, *Podozamites*, один вид новый.

Библиогр. 15 назв.

УДК 564.117+564.172 (571.56)

Новые таксоны триасовых двустворок Якутии. Т р у щ е л е в А.М. — В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984.

Приводится описание нового подсемейства пектинид — *Tosarpecteninae* из средневерхнетриасовых отложений, нового подрода рода *Tosarpecten*—*Indigiropecten* с типовым видом *I. mirabilis* sp. nov. из верхнетриасовых отложений и нового рода *Janaia* (семейство *Cardiniidae*) с типовым видом *Janaia takyrensis* sp. nov. из верхнеладинских отложений Якутии.

Ил. 3, библиогр. 15 назв.

СТРАТИГРАФИЯ, ФАУНА И ФЛОРА ТРИАСА СИБИРИ

Труды, вып. 600

*Утверждено к печати Институтом геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР*

Редактор издательства *Е.Ю. Федорова*. Художественный редактор *И.Ю. Нестерова*
Технические редакторы *Н.М. Бурова*, *Н.А. Торгашова*. Корректор *Л.А. Агеева*

Набор выполнен в издательстве на наборно-печатающих автоматах

ИБ № 28064

Подписано к печати 23.07.84. Т — 13165. Формат 60 × 90 1/16
Бумага для глубокой печати. Гарнитура Универс. Печать офсетная
Усл.печ.л. 5,0 + 1,0 вкл. Усл.кр.-отт. 6,3. Уч.-изд.л. 7,9. Тираж 600 экз.
Тип. зак. 1650. Цена 95 коп.

Издательство "Наука", 117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90
Ордена Трудового Красного Знамени 1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12