

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

---

Стратиграфия и палеонтология  
мезозойских осадочных бассейнов  
Севера СССР



Ленинград

1985

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

ИГО "СЕВМОРГЕОЛОГИЯ"

---

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ  
ОСАДОЧНЫХ БАССЕЙНОВ СЕВЕРА СССР

Сборник научных трудов

Ленинград  
1985

УДК [551.76+56] : 552.5(985)

#### АННОТАЦИЯ

В сборнике приведены новейшие материалы по стратиграфии триасовых отложений Земли Франца-Иосифа, юрских и нижнемеловых отложений Северного Тимана, Енисей-Хатангского прогиба. Даны фаунистическая (по макро- и микрофауне) и флористическая (по крупномерным остаткам растений, спорам и пыльце) характеристики и обоснование возраста мезозойских отложений различных районов - от Земли Франца-Иосифа (на западе) до Камчатки (на востоке). Описаны новые виды поздне триасовых двустворок и остракод, среднеюрских и поздне меловых фораминифер и триасовых и меловых растений. Данные по ЗФИ получены в результате параметрического бурения. Первые сведения о параметрических скважинах на архипелаге изложены в статье "Параметрические скважины на островах Баренцева и Карского морей" ("Сов. геология", 1985, № 1, с. 34-52. Авт.: И.С. Грамберг, В.А. Шеходанов, Е.Г. Бро и др.). Кроме того, в сборнике освещена история осадконакопления в триасе на архипелаге Шпицберген и прилегающем к нему шельфе Баренцева моря.

Научный редактор Н.Д. Васильевская

© Северное производственное объединение по морским геолого-разведочным работам (ЦГО "Севморгеология"), 1985

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Э. Н. Преображенская, И. В. Шкода, М. В. Корчинская. Стратиграфия триасовых отложений архипелага Земля Франца-Иосифа (по материалам параметрического бурения) .....	5
М. В. Корчинская. Фаунистическая характеристика триасовых отложений Земли Франца-Иосифа .....	16
Б. А. Касаткина. Микрофаунистическая характеристика отложений триаса по скважине Хейса (архипелаг Земля Франца-Иосифа) .....	28
Н. Д. Васильевская. Триасовая флора Земли Франца-Иосифа и Новой Земли .....	34
О. М. Дев, А. А. Герке. Позднетриасовые остракоды Нордвик-Хатангского района .....	46
Б. А. Касаткина, Э. Н. Преображенская, О. В. Черкесов. Комплексы фораминифер из терригенных пород перми, нижнего и среднего триаса северо-западного побережья острова Котельный .....	55
А. Р. Соколов. Биостратиграфическое расчленение и характерные виды фораминифер среднеюрских отложений арктических районов СССР .....	62
Г. Н. Карцева, В. П. Образцова. Корреляция разрезов средней и верхней юры на Среднеуровской площади в западной части Енисей-Хатангского прогиба .....	72

Н.И. Ш у л ь г и н а, М.Д. Б у р д ы к и н а. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений Северного Тимана .....	77
В.В. П а в л о в, Л.А. Ф е ф и л о в а, Л. Б. Л о д к и н а. Палинологическая характеристика мезозой- ских отложений южной части шельфа Баренцева моря .....	88
Л.Н. А б р а м о в а. Меловые хвойные из бунгинс- кой свиты острова Фаддеевского (Новосибирские острова).	104
Н.Д. В а с и л е в с к а я, В.В. П а в л о в, Л.Б. Л о д к и н а. Новый раннемеловой папоротник <i>Hausmannia</i> из района кряжа Прончищева .....	108
Л.В. В а с и л е н к о. Фораминиферы в позднемел- ловых отложениях восточного побережья Пенжинской губы (Се- веро-Западная Камчатка) .....	113
Ю.Г. Г о р . Граница перми и триаса на севере Анга- риды .....	125
Т.М. П ч е л и н а. История триасового осадконако- пления на Шпицбергене и прилегающем шельфе Баренцева моря	135

Э.Н.ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ, И.В.ШКОЛА, М.В.КОРЧИНСКАЯ

СТРАТИГРАФИЯ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
АРХИПЕЛАГА ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА  
(ПО МАТЕРИАЛАМ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО БУРЕНИЯ)

Исследование геологического строения архипелага Земля Франца-Иосифа началось еще в прошлом веке, однако в связи с трудностью доступа архипелага, широким распространением ледников и весьма плохой обнаженностью еще в середине 70-х годов нашего столетия этот регион считался одним из наименее изученных участков территории СССР. Известно было, что в строении отдельных островов принимают участие терригенные отложения верхнего триаса (карнийские и норийско-рэтские<sup>I</sup> толщи), нижней, средней и верхней вры, нижнемеловые базальты, отложения сеномана и породы четвертичного возраста. В исследовании триасовых пород, выходящих на поверхность, принимали участие сотрудники НИИГА В.Д. Дибнер, Л.Д.Пирожников, В.К.Разин, Э.Э.Ронкина, А.В.Дитмар и др. [2, 3]. Однако сопоставление отдельных разрозненных выходов пород, залегающих практически горизонтально, не давало возможности определить мощность и строение всего разреза.

I В настоящее время рэтский ярус большинством исследователей рассматривается как верхний подъярус норийского яруса.

Новый этап в изучении триасовых отложений архипелага начался с 1976 г., когда была заложена первая глубокая параметрическая скважина (Нагурская) на о. Земля Александры. В течение последующих пяти лет было пробурено три параметрические скважины: Нагурская, Хейса (на о. Хейса) и Северная (на о. Грезм-Белл) на глубину соответственно 3200, 3350 и 3520 м. Скважины расположены по профилю субширотного направления (рис. 1). Скважина Нагурская вскрыла контакт триасовых отложений с каменноугольными на глубине 1650 м, скважины Хейса и Северная вскрыли отложения среднего и верхнего триаса и не вышли за пределы анизийского яруса (рис. 2).

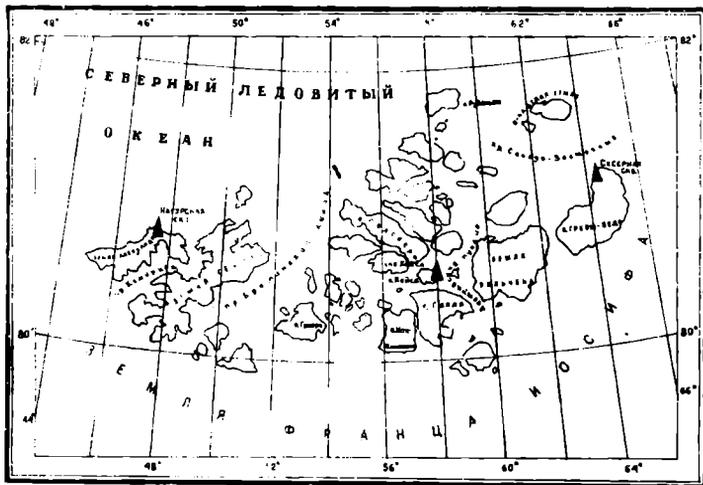


Рис. 1. Расположение параметрических скважин на архипелаге Земля Франца-Иосифа



Сопоставление разрезов по скважинам позволило составить сводный разрез триаса архипелага Земля Франца-Иосифа, который включает отложения всех трех отделов с подразделением их на ярусы и подъярусы. Границы проводились по смене палеонтологических комплексов<sup>1</sup> с учетом анализа цикличности.

Морским триасовым толщам на севере Центральной Сибири и на Арктических островах свойственно циклическое строение. Это отмечалось при изучении разрезов триаса на Таймыре, Северном Вяхонье, Новосибирских островах и на Шпицбергене. Суммируя эти данные, И.С. Грамберг [1] отмечает: "...в целом триасовые толщи образуют крупный завершённый цикл осадконакопления, низы которого сложены континентальными и лагунными отложениями, средняя часть — морскими, верхняя — преимущественно лагунными и континентальными". Этот макроцикл состоит из циклов второго, третьего и более высоких порядков, отвечающих по объёму отделам, ярусам и подъярусам. Изменение состава отложений, палеонтологических комплексов и фациальных обстановок внутри циклов происходит постепенно в направлении смены трансгрессивных признаков регрессивными, на границе циклов — скачкообразно, фиксируя возврат к трансгрессивным признакам. Руководящие формы фауны и флоры присутствуют, как правило, не по всему разрезу цикла, а в отдельных его частях, чаще всего в наиболее морских (нижних) горизонтах. Стратиграфические границы, как показал опыт, с точки зрения отображения истории осадконакопления и удобства корреляции разрезов надежнее всего проводить по границе циклов.

Циклический анализ, проведенный по разрезам параметрических скважин на архипелаге Земля Франца-Иосифа, показал, что этот регион не является исключением и здесь фиксируется четкое циклическое строение триасовых отложений. Наиболее морской характер в объёме триасового мегацикла носят отложения индского, оленекского, азийского и низов карнийского ярусов. В ладинской и верхнекарнийско-норийской частях разреза отложения при-

<sup>1</sup> Исследования определены М.В. Корчинской, фораминиферы — В.А. Басовым, Е.А. Касаткиной, остракоды — О.Э. Лев, листовая флора — Н.Д. Засидевской, споры и пыльца — В.Д. Короткевич.

обретают признаки лагунно-морских и лагунно-континентальных. В разрезе четко выделяются циклы двух порядков: наиболее крупные (первого порядка), мощностью около 1000 м, соответствуют в стратиграфическом объеме - ярусам; циклы второго порядка, мощность которых измеряется сотнями метров (330-700 м), - подъярусам. По отдельным фрагментам разреза, охарактеризованным кером, а также по каротажным диаграммам прослеживается цикличность и более высоких порядков с мощностью циклов и ритмов в первые сотни, десятки, единицы метров, в ряде случаев измеренных сантиметрами. Всего в разрезе выделено шесть циклов первого порядка и семь - второго порядка.

Триасовые отложения включают секущие и пластовые тела долеритов и габбро-долеритов. Количество интрузий в разрезах скважин колеблется от 4 до 7. Суммарная мощность магматических пород по стволу Нагурской скважины составляет 67 м, в скважине Хейса - 274 м, в Северной - 223 м.

#### Нижний отдел

Индский ярус (?) выделен условно в скв. Нагурская в интервале I290-I657 м. Представляет собой цикл, сложенный аргиллитами, в нижней части с прослоями известняков, в верхней - алевролитов. Залегает с крупным стратиграфическим несогласием на известняках верхнего карбона. Аргиллиты темно-серые, черные с тонкой линзовидно-волнистой, иногда горизонтальной слоистостью, содержат пирит. Известняки глинистые светло- и темно-серые, массивные, реже - тонко-горизонтальнослоистые мощностью до 0,6 м. Алевролиты светло-серые тонкогоризонтально-слоистые. В аргиллитах с глубины I610-I615 м встречены отпечатки рыб с хорошо сохранившимися головными щитами, принадлежащих новому роду и виду - *Boreichthys shkolei Selezneva*, который А.А.Селезнева [4] относит к триасу. Несколько выше в аргиллитах обнаружены обломки раковин фораминифер *Turritella aff. mesotriassica Kochu-Zamnetti*, *Psammospira sp.*, *Dentalina sp.*, *Beorpha sp.* и др. В породах верхней половины цикла присутствует лишь мелкий растительный детрит. Отложения отнесены

к индскому ярусу условно, по положению в разрезе, как базальный цикл триасового разреза. Мощность (без интрузий) 340 м.

О л е н е к с к и й я р у с. Н и ж н и й п о дъя р у с. Выделен в скв. Нагурская в интервале 964-1290 м. Нижний контакт проводим в кровле алевролитов, венчающих индский (7) цикл. Сложен аргиллитами черными, хорошо отмученными с редкими линзами известняков и прослоями глинистых алевролитов. Аргиллиты содержат пирит в виде вкрапленности и конкреций. В верхней половине разреза присутствуют типичные нижнеоленецкие двустворки: *Rosidonia* cf. *shmer* Oeberg, единичные споры и пыльцы. Нижнеоленецкие аргиллиты контактируют с аргиллитами, содержащими комплекс верхнеладинских двустворок, что свидетельствует о выпадении из разреза значительного стратиграфического диапазона. В зоне контакта наблюдается трещиноватость, брекчирование пород и зеркала скольжения. На глубине 964 м предполагается тектонический контакт. Видимая мощность (без интрузий) 300 м.

#### Средний отдел

А н и з и й с к и й я р у с. В е р х н и й п о дъя р у с. Отложения вскрыты в основании скважины: Хейса (интервал 2620-3344 м) и Северной (2870-3520 м). Представляют собой крупный цикл второго порядка, сложенный в нижней части преимущественно черными и темно-серыми тонко волнисто-линзовидно-слоистыми аргиллитами и глинистыми алевролитами с редкими прослоями алевролитов и песчаников. Вверх по разрезу содержание алевро-песчаных пород и мощность их слоев постепенно возрастают, и верхняя часть разреза сложена в основном серыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками косо-, реже горизонтально-слоистыми. В глинистых породах содержится рассеянный пирит и глауконит, а также встречаются сидеритовые, пиритовые, реже - известковистые конкреции. В скв. Хейса аргиллиты содержат остатки аммонидей, двустворок, остракод, фораминифер<sup>1</sup>, иглокожих, водорослей, детрит высших растений. Среди них определены типично верхнеанизийские аммонидеи и двустворки; *Frechites* cf. *humboldtensis*

<sup>1</sup> ---  
См. статью Е.А.Касаткиной в наст.сборнике, с. 28-33.

*sis Hyatt et Smith, Gymnotoceras cf. sublaqueatum* Bytschkov, *Longobardites* sp. indet., *Daonella dubia* Gabb, *D. cf. dubia* Gabb, *Mutilus eduliformis* Schloth. и др. Мощность (без интрузий) в скв. Хейса 674 м, в скв. Северная - 650 м.

**Л а д и н с к и й   я р у с .   Н и ж н и й   п о д ъ я р у с .** Выделен в скважинах Хейса (интервал 2160-2620 м) и Северной (2495-2870 м). Нижний контакт проводим в основании трансгрессивной пачки аргиллитов с прослоями хлидолитов, содержащей своеобразный комплекс преимущественно ладинских двустворок и залегающей на мелкозернистых песчаниках с растительным детритом, венчающих верхнеанизийский цикл. Разрез сложен ритмично чередующимися пачками глинистых пород с хлидолитами и седиментационными брекчиями и пачками переслаивания глинистых пород с алевролитами, песчаниками и маломощными гравелитами. Мощности пачек измеряются десятками метров. Эта часть разреза среднего триаса наиболее обогащена алевро-песчаными породами; для нее характерны плохая остортированность всех типов пород, обилие текстур внедрения, биотурбации, следов илоедов. Впервые в значительном количестве отмечаются текстуры оползания осадка. Наблюдается четкое распределение палеонтологических остатков по разрезу. В нижней части присутствует богатый комплекс морской фауны (двустворки, фораминиферы), в верхней - только двустворки (медкие, угнетенные), обилие фитопланктона и остатки высших растений. Особым признаком этой части разреза является присутствие пород смешанного состава - хлидолитов. В рассматриваемой части разреза встречены разнообразные двустворки: *Dacryocya escorochodi* Kipar., *Daonella cf. densisulcata* Gabb Yabe et Schim., *Bakevellia aff. lapteviensis* Kurushin, *B. cf. ladinica* Kurushin, *Mutilus heisaensis* Korchinskaja, *Parallelo-don* sp., *Pallaeopharus* sp. В целом по присутствию *Daonella cf. densisulcata* Yabe et Schim., крупных *Bakevellia*, сходных с ладинскими формами с Восточного Таймыра, и *Dacryocya escorochodi* можно говорить о ладинском возрасте отложений. Среди остатков флоры присутствуют *Schizoneura cf. grandifolia* Kryzht. et Prun., *Tomlostrobilus* sp. Положение между отложениями, охарактеризованными верхнеанизийским и верхнеладинским комплексами фаун, позволяет отнести эту часть разреза к нижнему подъярсу ладинского яруса. Мощность (без интрузий) в скв. Хейса 460 м, в скв. Северная 310 м.

Верхний подъярус. Выделен во всех трех скважинах: в Нагурской (интервал 285-964 м), Хейса (1415-2160 м) и в Северной (1935-2495 м). Нижний контакт проводим в основании характерной аргиллитовой толщи, содержащей верхнеладинский комплекс фауны и залегающей на пачке алевро-песчаных пород, венчающих нижнеладинский цикл. Разрез в нижней половине сложен глинистыми породами, преимущественно аргиллитами, в верхах преобладают алевролиты и песчаники, встречаются линзочки каменного угля. Аргиллиты черные, темно-серые, хорошо отмученные или в тонколизовидно-волнистом переслаивании с алевролитистыми и известковистыми разностями слагают основную часть разреза. В нижней половине разреза содержат пирит; конкреции: пиритовые, фосфатно-сидеритовые и известковистые; растительные остатки и многочисленные остатки фауны: двустворок, фораминифер, иглокожих, реже - амmonoидей, остракод. Особенно характерно для этой части разреза постоянное присутствие мелких даонелл, скопелений игл морских ежей и мелких оолитообразных синезеленых водорослей. Глинистая толща нижней половины верхнеладинского подъяруса сохраняет свои литологические особенности и свойственный ей характер фауны и флоры в разрезах всех трех скважин и является лучшим маркирующим горизонтом триаса в этом регионе. Мощность ее варьирует в пределах 200-400 м. Аргиллиты из верхней половины разреза обогащены алевроитовым и песчаным материалом, содержат редкие двустворки, карбонатный фитопланктон, растительный детрит. По всему разрезу в аргиллитах присутствуют споры и пыльца. В верхах разреза преобладают светло-серые песчаники мелко- и среднезернистые. В богатом комплексе даонелл присутствуют типично ладинские виды *Daonella subarctica* Popow, *D. prima* Kipar., *D. aff. prima* Kipar., *D. frami* Kittl, *D. cf. nitanae* McLearn. В скв. Северная вместе с даонеллами встречены *Na-thorstites cf. lenticularis* (Whiteaves) - амmonoидеи, характерные для верхнеладинского подъяруса. Большинство даонелл представлено угнетенными формами, но особенно характерно для всех трех разрезов присутствие многочисленных своеобразных раковин небольшого размера, выделенных в новый вид - *Daonella parva* Korchinskaja. Распространены эти даонеллы в основном в нижней половине подъяруса, приурочены к описанной выше маркирующей глинистой толще. В скв. Нагурская в верхней части этой тол-

ци вместе с даонеллами встречены фораминиферы: *Glomospira ex gr. gordialis* (Park. et Jones), *Harlofragmoides* sp., *Trochamnioides* sp., *Gondryina aff. triassica* Trifonova, *Dentalina aff. vetustissima* Orb., *Ammodiscus cf. filliformis* (Reuss) и др. В верхней части разреза фауны мало, отмечаются лишь единичные двустворки: *Meleagrinnella* sp., *Plagiostoma* sp., *Mutilus heisaensis* Korchinskaja, *Myorphorigonia* sp. В скв. Нагурская из глинистых пород всего разреза подъяруса выделен богатый палинологический комплекс ладинского возраста. Мощность верхнеладинских отложений (без интрузий) в скв. Нагурская 681 м (видимая), в скв. Хейса 625 м, в скв. Северная 560 м.

### Верхний отдел

**Карнийский ярус.** Нижний подъярус. Выделен в скв. Хейса (интервал 1090-1415 м) и Северная (1605-1935 м). Нижний контакт проводим в основании толщи, преимущественно глинистого состава с хлидолитами, содержащей нижекарнийские двустворки и залегающей на песчаниках верхов ладинского цикла. Разрез представляет собой цикл второго порядка, сложенный преимущественно глинистыми породами. Мало мощные слои алевролитов и песчаников фиксируют верхи циклов более высокого порядка и ритмов, а также часто встречаются в пачках тонкого волнисто-линзовидного переслаивания с аргиллитами. В нижней части разреза присутствуют хлидолиты и седиментационные брекчии. Для пород характерны текстуры оползания осадка, следы биотурбации. В верхах разреза появляются прослои углистых пород и линзочки каменного угля. Из основания разреза в скв. Северная определены нижекарнийские двустворки: *Halobia cf. kerkodonica* Polub. Палинологический комплекс по всему разрезу указывает на верхнетриасовый возраст отложений. Мощность (без интрузий) в скв. Хейса 282 м, в скв. Северная 240 м.

**Верхний подъярус.** Выделен в скв. Хейса (интервал 405-1090 м) и скв. Северная (625-1605 м) условно, в рамках крупного цикла второго порядка, залегающего над нижекарнийским циклом, содержащего карнийскую флору и перекрытого трансгрессивными глинами с нижненорийской фауной. Нижний границу проводим в основании пачки глинистых пород с хлидолитами и

ракушечным детритом, залегающей на песчаниках с растительными остатками и углистых аргиллитах верхов нижнекарнийского цикла. Разрез сложен ритмичным чередованием глинистых и алевро-песчаных пород. Присутствуют хлидолиты и седиментационные брекчии. К верхам циклов более высокого порядка и ритмов приурочены линзочки и маломощные прослои углистых пород и каменного угля. Угленосность к верхам разреза возрастает. Отмечаются текстуры биотурбации и оползания осадков. Глинистые породы представлены аргиллитами, аргиллитоподобными глинами и глинами, в разной степени алевроитистыми и песчанистыми, содержат глауконит, линзы сидерита, растительный детрит, изредка обломки раковин двустворок. Алевро-песчаные породы плохо отсортированы, преобладают мелкозернистые разности, часто известковистые и насыщенные карбонатным фитопланктоном. Палинологический комплекс свидетельствует о поздне триасовом возрасте отложений. На глубине 740-780 м в скв. Хейса и на 958 и 1411 м в скв. Северная Н.Д. Василевской установлен карнийский комплекс флоры: *Neocalamites* sp., *Dictyophyllum*(?) sp., *Asterotheca merianii* (Brongn.) Stur., *Strobilites* sp. cf. *Voltzia novomundensis* Kräusel. Мощность (без интрузий) в скв. Хейса 627 м, в скв. Северная 920 м.

**Н о р и й с к и й   я   р   у   с .**   **Н и ж н и й   п о д ъ я   р   у   с .** Отложения вскрыты в скв. Хейса (интервал 45-405 м) и скв. Северная (350-625 м). Нижняя граница проведена в основании пачки глинистых пород с нижненорийской фауной, залегающей на песчаниках угленосной части разреза карнийского яруса. Разрез представляет собой цикл второго порядка, в нижней части которого преобладают аргиллитоподобные глины с пиритовыми, сидеритовыми и известковистыми конкрециями, а в верхней - увеличивается число и мощность прослоев алевролитов и песчаников мелко- и среднезернистых. Прослежены циклы более высоких порядков и ритмы. К нижним частям их приурочены находки двустворок, аммоноидей, фораминифер. В верхах отмечаются растительный детрит и линзочки угля. В нижней части разреза (скв. Северная) встречаются обломки оборота аммоноидей *Pterosirenites* sp. indet. и двустворки *Halobia* ex gr. *aotii* Kob. et *Ichikawa* - характерные формы нижненорийских отложений арктических регионов. Из этих же слоев определены фораминиферы: *Dentalina* sp. (ex gr. *matutina* Orb.), *Nodosaria* sp. (ex gr. *radiata* Terq.), *Marginu-*

lina sp., *Vaginulinopsis* sp. nov. Мощность в скв. Хейса 360 м, в скв. Северная 275 .

Средний-верхний (?) подъярус. Верхи триасового разреза вскрыты параметрическими скважинами неполностью. Скв. Хейса вскрыла -(0-45 м), а скв. Северная более значительную часть - (0-325 м). Керн из этих интервалов не отобран. Верхняя часть триасового макроцикла изучена в основном по разрозненным обнажениям на различных островах архипелага. Разрез представляет собой, видимо, крупный цикл второго порядка с превалированием в нем осадков регрессивного типа (лагунно-континентальных). В самых низах он сложен глинистыми породами, в которых изредка встречаются пелелиподы, в остальной части преобладают алевролиты и песчаники с прослоями конгломератов. В верхах присутствуют пестроцветные отложения и прослой бурых углей. Встречаются крупные древесные остатки. Нижнюю границу проводим в основании пачки пород преимущественно глинистого состава, содержащих двустворки: *Neoschizodus rotunda* (Alb.), *N. cf. laevigata* (Liet.). По устному сообщению И.В.Полуботко близкие *Neoschizodus* известны из верхненорийских отложений (зона *efimovae*) Верхоянья. Контакт с юрскими отложениями не наблюдался. Наиболее ранние юрские отложения, встреченные на островах, датируются багом. Наибольшая видимая мощность верхненорийской части разреза зафиксирована в скв. Северная - 325 м.

Анализ цикличности и корреляция разрезов, выполненная на основе дробного стратиграфического расчленения трех разрезов параметрических скважин, позволяют сделать некоторые выводы о мощности и условиях формирования триасовой толщи на архипелаге Земля Франца-Иосифа.

Нагурская скважина вскрыла нижние горизонты триаса - отложения индского яруса и нижнего подъяруса оленекского яруса. На глубине приблизительно 965 м пересекла крупное дизъюнктивное нарушение. Выше тектонического контакта зафиксированы характерные позднеладинские аргиллиты. Таким образом, из разреза выпадает толща пород, включающая верхнеоленекские, анизийские и нижнеладинские отложения. Учитывая мощности циклов первого и второго порядков, мощность пород этого возрастного диапазона в сводном разрезе будет составлять около 2000 м. Этой же величиной

определяется и амплитуда перемещения пород по плоскости смещения.

Скважины Северная и Хейса вскрыли отложения от анизийского до норийского яруса включительно и уверенно коррелируются между собой как по литологическому составу, так и по идентичности фаунистических комплексов.

Характерный горизонт верхнеладивских аргиллитов является единственной толщей, прослеживающейся во всех трех разрезах. На широтном профиле "Нагурская-Северная" не вскрытыми остались лишь отложения верхов оленекского и низов анизийского ярусов. Предполагаемая мощность этой части разреза - около 1000 м.

Установленный в регионе единый тип цикличности, сходный вещественный состав и палеонтологическая характеристика, а также близкие значения мощностей стратиграфических подразделений позволяют судить о единстве условий образования триасовых осадков. В целом отложения формировались в едином фациально-тектоническом режиме, в мелководной прибрежной части морского бассейна при преобладании интенсивного погружения дна с очень большими скоростями накопления осадков. С начала ладивского века в регионе фиксируются периодические оползневые подвижки. Общая мощность триасовых отложений в пределах архипелага Земля Франца-Иосифа составляет около 5000 м.

#### Список литературы

1. Геологическое строение СССР. Т. 9. Моря Советской Арктики. Эволюция осадконакопления. Л., 1984, с. 297.
  2. Геология СССР, т. XLVI. Острова Советской Арктики. Геологическое описание. М., 1970, 548 с.
  3. Дибнер В.Д., Седова М.А. Материалы по геологии и биостратиграфии верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Земли Франца-Иосифа. Труды НИИГА, т. 65, вып. 13. Л., 1959, с. 16-43.
  4. Селезнева А.А. Находки триасовых рыб на архипелаге Земля Франца-Иосифа. Палеонтологический журнал АН СССР, 1982, № 2, с. 140-143.
-

М. В. КОРЧИНСКАЯ

ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА

Триасовые отложения выходят на поверхность на многих островах архипелага Земля Франца-Иосифа и представлены в основном континентальными отложениями карнийско-норийского возраста [2].

Первая находка триасовой фауны на архипелаге принадлежит Л. Д. Пирожникову [4], который на о. Вильчека (мыс Ганза) впервые описал морские триасовые отложения и собрал небольшую коллекцию двусторок и аммоноидей. Фауна была описана Ю. Н. Поповым как нижнекарнийская [6]. Имеющиеся в распоряжении Ю. Н. Попова аммоноидеи сравнивались им с представителями альпийских родов *Cyrtopleurites*, *Hauerites* и *Anasirenites*. Однако, полученные за последнее десятилетие новые материалы по северо-востоку Азии [1], Шпицбергену [3], северо-востоку Британской Колумбии [8] показывают, что, скорее всего, все вышеупомянутые рода относятся к одному роду *Pterosirenites*, имевшему распространение в нижненорийских отложениях перечисленных регионов, и наиболее близки к *Pterosirenites nelgchensis* Arch. [6 табл. I, фиг. I] и к *P. obrucevi* Vajar. [6 табл. I, фиг. 2, 4]. Исходя из этого, мы полагаем, что возраст морской части разреза на о. Вильчека (мыс Ганза) ранненорийский, а не раннекарнийский, как считалось ранее.

В 1980 г. в юго-западной части о. Хейса А. В. Дитмар и В. И. Ефремова собрали в сидеритовых конкрециях нижней части верхнетриасовой песчаниковой толщи довольно многочисленные ядра *Neoschizodus* sp. indet. и единичные *Unionites* sp. - двусторок широкого вертикального распространения, но, по устному за-

ключению И.В.Полуботко, близких к таковым из верхненорийских отложений Верхоянья.

Этими двумя находками ограничивается фаунистическая характеристика триасовых отложений в естественных выходах.

Новый интересный палеонтологический материал был получен в конце 70-х начале 80-х годов в результате бурения глубоких параметрических скважин на островах Александра (Нагурская скв.), Грэм-Белл (Северная скв.) и Хейса (скв. Хейса), вскрывших полный разрез триаса.

В керне всех трех скважин встречена макрофауна, представленная в основном двустворками и в меньшей степени аммоноидеями. Палеонтологически обосновывается присутствие оленекского (нижнего подъяруса), анизийского (верхнего подъяруса), ладинского, карнийского (нижнего подъяруса) и норийского (нижнего подъяруса) ярусов. Индский ярус выделяется условно по положению в разрезе. В целом встреченная фауна характерна для одновозрастных отложений Бореальной области, хотя и содержит эндемичные виды.

На присутствие отложений нижеоленекского подъяруса указывает единичная находка в Нагурской скважине двустворок, сходных с видом *Posidonia nimer* Oeberg, широко распространенным в одновозрастных отложениях практически всех районов, входящих в Бореальную область.

Комплекс аммоноидей, встреченных в скв. Хейса - *Frechites* cf. *humboldtensis* Hyatt et Smith, F. cf. *migayi* Kipar., *Gymnoceras* cf. *sublaqueatum* Bytschkov, *Longobardites* sp. indet. и двустворок *Daonella dubia* Gabb, очень характерен для верхнеанизийского подъяруса, а именно для его верхней зоны *Frechites humboldtensis* северо-востока Азии. В этом же комплексе встречаются и двустворки *Mytilus eduliformis* Schloth.

Непосредственно выше этого комплекса, в керне этой же скважины присутствует довольно разнообразный комплекс двустворок: *Dacryonua scorochoi* Kipar., *Daonella* cf. *densisulcata* Yabe et Schim., *D.* sp. indet., *Bakevella* aff. *lapteviensis* Kurushin, *B.* cf. *ladinica* Kurushin, *Mytilus heisaensis* sp. nov., *M.* cf. *eduliformis* Schloth., *Parallelodon* sp., *Palaeopharus* sp. Наличие крупных *Bakevella*, сходных с *B. ladinica*, *Daonella* cf. *densisulcata*, *Dacryonua scorochoi*

свидетельствует уже о ладинском возрасте вмещающих пород. По положению в разрезе и отсутствию верхнеладинских форм мы с некоторой долей условности относим эту часть разреза к нижнеладинскому подъярису. Интересно присутствие в этом комплексе представителей *Palaeopharus*, больше характерных для верхнего триаса, и *Parallelodon* малоизвестных в среднетриасовых отложениях Бореальной области.

Отличительной особенностью ладинских отложений Земли Франца-Иосифа является обилие даонелл, особенно разнообразных в отложениях верхнеладинского подъяруса. Это — *Daonella subarctica* Popow, *D. prima* Kipar., *D. aff. prima* Kipar., *D. frami* Kittl, *D. cf. nitanae* McLearn. Более редко встречаются *Dacryocya scogochodi* Kipar., *Mutilus heisaensis* sp. nov., единичны *Plagiostoma* sp., *Myophorigonia* sp. В скв. Северной вместе с даонеллами встречены широко известные верхнеладинские аммоноидеи *Nathorstites cf. lenticularis* Whiteaves. Очень характерно для этой части разреза присутствие во всех трех скважинах скоплений мелких даонелл *Daonella parva* sp. nov.

Наличие раннекарнийских отложений обосновывается только единственной находкой в Северной скважине *Halobia cf. korkodonica* Polub., известной из раннекарнийских отложений Северо-Востока СССР. В этой же скважине встречен керн с ракушняком мелких *Halobia graes-belliensis* sp. nov.

Присутствие морских нижненорийских отложений, вскрытых бурением, доказываются находками в керне скв. Северной *Halobia ex gr. actil* Kob. et Ichikawa и обломков вентральной стороны аммоноидей *Pterosirenites* sp. indet. По-видимому, эта часть разреза в скв. Северной на о. Грезм-Белл соответствует морской пачке триаса, выходящей на мыс Ганза на о. Вильчека, о которой говорилось выше.

Ниже приводятся описания новых видов двустворок. В таблицах, составленных в стратиграфическом порядке, изображено почти все разнообразие моллюсков, характеризующих триасовые отложения Земли Франца-Иосифа (по материалам бурения).

Bivalvia

Halobiidae Kittl, 1912

Daonella Mojsisovics, 1874

Daonella parva<sup>I</sup> Korchinskaja, sp. nov.

Табл. У, фиг. I-9

Г о л о т и п. ЦНИГР-музей, № 39/I2354, раскрытая раковина, Земля Франца-Иосифа (Нагурская скважина на о.Земля Александра), ладинский ярус, верхний подъярус.

О п и с а н и е. Раковины небольшого размера - от 4 до 15 мм в длину, с почти одинаковой высотой и длиной на самых ранних стадиях развития и несколько удлинённые со слабо оттянутым задним нижним краем на более взрослых стадиях. Макушка отчетливо выражена, заметно выступающая над замочным краем, несколько смещённая вперед. Замочный край прямой, длинный. Угол сочленения переднего и нижнего краев округленный, а заднего и нижнего - почти прямой ( $105^{\circ}$ ). Радиальные ребра, покрывающие поверхность раковины, начинаются на расстоянии 4-5 мм от макушки; они плоские, тонкими бороздками на разных расстояниях от макушки подразделяются на 2-3, иногда 4 тонкостриховатые ребрышка и в нижней части становятся пучковатыми. Отчетливо выделяется заднее треугольное поле, на котором почти исчезает радиальная скульптура. Ребра доходят почти до конца переднего края раковины, но становятся обычно тонкими, одинаковыми по силе. Примакушечная часть раковины выпуклая, гладкая, без радиальных ребер, с редкими концентрическими складками.

С р а в н е н и е. Сравнение описываемого материала затруднено вследствие небольших размеров раковин. По очень характерному признаку - отчетливо выраженному заднему треугольному полю и плоским пучковатым ребрышкам - вид наиболее близок к *Daonella frami* Kittl, отличаюсь более ранним и не таким правильным расщеплением ребер (4-5 мм от макушки, а не 10-15, как у *D. frami* и значительно меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ладинский ярус, верхний подъярус Земли Франца-Иосифа.

М а т е р и а л. 15 экземпляров. Земля Франца-Иосифа, скважины Нагурская, Северная, Хейса.

Г ---  
От *parvus* (лат.) - маленький.

*Halobia graem-belliensis*<sup>I</sup> Korchinskaja, sp. nov.  
Табл. VI, фиг. I, 2

Г о л о т и п. ЦНИГР-музей, № 46/12354, раскрытая раковина, Земля Франца-Иосифа, о.Грезм-Белл (скв. Северная). Карнийский ярус, нижний подъярус.

О п и с а н и е. Раковина небольшого размера, почти правильного овального очертания в донадломной части, с несколько расширенным задним краем. Макушка хорошо развитая, субцентрально-ная, чуть нависающая над замочным краем. Переднее ушко небольшое, от остальной поверхности отделяется глубокой бороздкой и ребром. Оно разделено на более широкую слабо выпуклую нижнюю часть и узкую уплощенную верхнюю. По резкому ослаблению радиальной ребристости отчетливо выделяется заднее поле, усиленным ребром отделяется заднее ушко, поверхность которого покрыта тонкими радиальными ребрышками. Ребра, покрывающие центральную часть раковины, в основном двойные, слабо изгибающиеся назад в задней половине створки (в передней части прямые). На двух экземплярах (наиболее крупных) в задней части створки видна борозда надлома ребер, ниже которой ребра не меняют своего направления.

С р а в н е н и е. Описываемые экземпляры значительно меньше, чем все известные виды галобий. По простому строению ушка и надламывающимся ребрам наибольшее сходство наблюдается с нижнекарнийскими видами с Северо-Востока СССР *Halobia talajaensis* Polub. и *H. porovi* Polub. [5]. От первого вида отличается менее удлиненной формой раковины и более широким ушком, от второго - отсутствием отчетливой пучковатости ребер и более сглаженным задним полем. От обоих видов отличается меньшей высотой надлома ребер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Карнийский ярус, нижний подъярус Земли Франца-Иосифа.

М а т е р и а л. Ракушняк с ядрами небольшого размера. Земля Франца-Иосифа, скв. Северная.

-----  
<sup>I</sup> Название вида от о.Грезм-Белл.

Mytilidae Fleming, 1828

Mytilus Linne, 1758

*Mytilus heisaensis*<sup>1</sup> Korchinskaja, sp. nov.

Табл. III, фиг. 7-II

**Г о л о т и п.** ЦНИГР-музей, № 24/12354, левая створка, Земля Франца-Иосифа, о.Хейса (скв. Хейса), ладинский ярус.

**О п и с а н и е.** Раковины умеренно выпуклые овального и треугольно-овального очертания, с конечной макушкой. Килеобразный перегиб наиболее отчетливо выражен в верхней части раковины и имеет относительно более крутой склон к переднему краю раковины, чем к заднему. Передний и задний края слабо округлые, постепенно переходят в выпуклый нижний край. Замочный край довольно длинный, незаметно сливающийся с задним примерно на половине (или несколько выше) высоты створки. На поверхности раковины редкие концентрические складочки и многочисленные тонкие линии нарастания. С ростом раковины количество складочек растет, скульптура становится более грубой.

**С р а в н е н и е.** От *Mytilus eduliformis* Schloth. отличается значительно меньшей вытянутостью раковины и менее отчетливо выраженным килеобразным перегибом. От *M. absisi* McLellan из ладинских отложений Британской Колумбии [?], кроме вышеречисленных признаков, отличается еще конечной макушкой и более прямым очертанием раковины.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Ладинский ярус Земли Франца-Иосифа.

**М а т е р и а л.** 15 ядер и отпечатков ядер. Земля Франца-Иосифа, скв. Хейса.

Pleurophoridae Dall, 1895

*Palaeopharus* Kittl, 1907

*Palaeopharus* sp.

Табл. III, фиг. 4

**О п и с а н и е.** Удлиненная небольшая раковина с длиной более чем втрое больше высоты (17:5). Передняя часть ракови-

<sup>1</sup>-----  
Название вида от о.Хейса.

ны представляет собой закругленный суженный выступ. От макушки назад проходит диагональный киль. Поверхность раковины покрыта резкими ребрами, три из которых образуют вокруг макушки почти правильные концентрические кольца, а последующие в направлении к нижнему краю плавно соединяются друг с другом, образуя выступы на киле. Такой же характер скульптуры и на суженной передней части.

**С р а в н е н и е.** По размерам, общей форме раковины и концентрическим кольцам вокруг макушки наибольшее сходство с *Palaeopharus kiparisovae* Butschkov [I] Отличие состоит в более плавно соединяющихся друг с другом **ребрах**.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Ладинский ярус, нижний подъярус Земли Франца-Иосифа.

**М а т е р и а л.** Ядро правой створки. Земля Франца-Иосифа, скв. Хейса.

#### Список литературы

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

2. Дибнер В.Д. Земля Франца-Иосифа о.Виктория. - В кн.: Геология СССР, т. XXXVI. Острова Советской Арктики. М., "Недра", 1970, с. 60-108.

3. Корчинская М.В. Объяснительная записка к стратиграфической схеме мезозоя (триас) Свальбарда. Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1982, с. 99, табл. XXX.

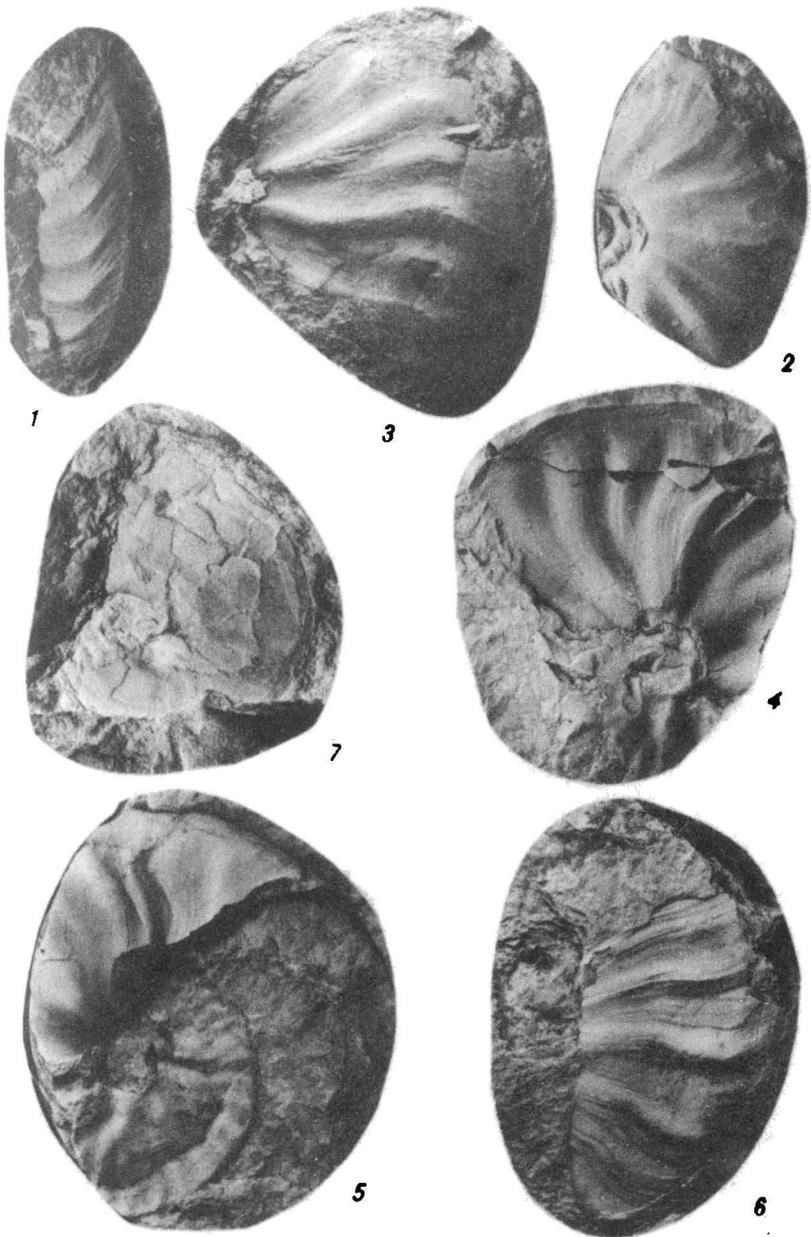
4. Пирожников Л.Д. Верхний триас о.Земля Вильчека (архипелаг Земли Франца-Иосифа). - Докл. АН СССР, т. 120, № 4, 1958.

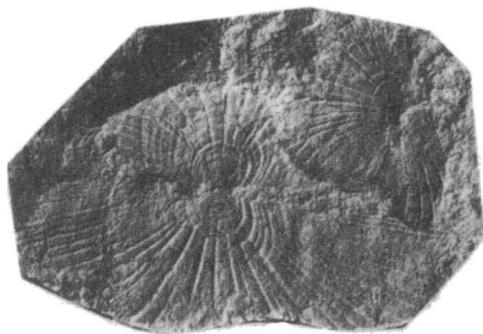
5. Полуботко И.В. Раннекарнийские галобии Северо-Востока Азии. - Палеонтологический журнал, 1980, № I, с. 47-54.

6. Попов Ю.Н. Верхнетриасовые аммониты и пелециподы Земли Франца-Иосифа. - В кн.: Сборник статей по палеонтологии и био-стратиграфии, Л., изд. НИИГА, 1958, с. 16-21.

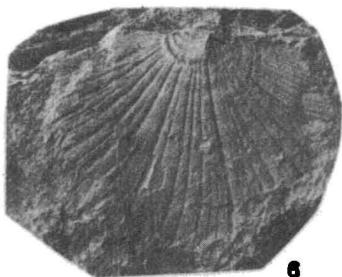
7. Tozer E.T. Illustrations of canadian fossils Triassic of Western and Arctic Canada. Geol. Surv. Can. Paper 62-19, 1962, 26 p.

8. Tozer E.T. New Genera of Triassic Ammonoidea. In Current Research, Pt. A, Geol. Surv. Can., Paper 80-1A, 1980, p.107-113.

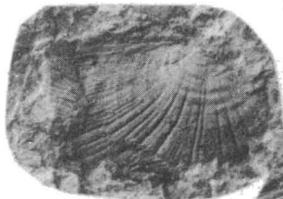




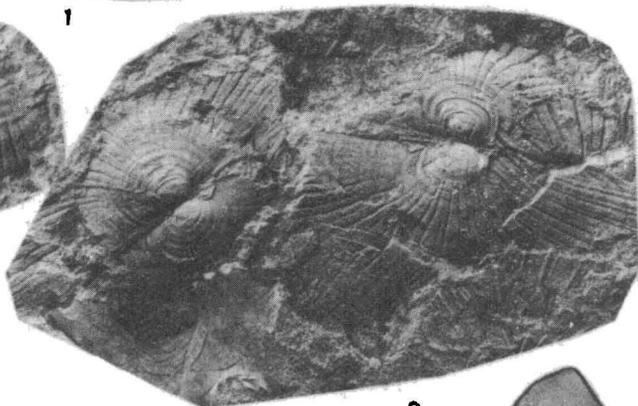
1



6



5



2



8



3



10



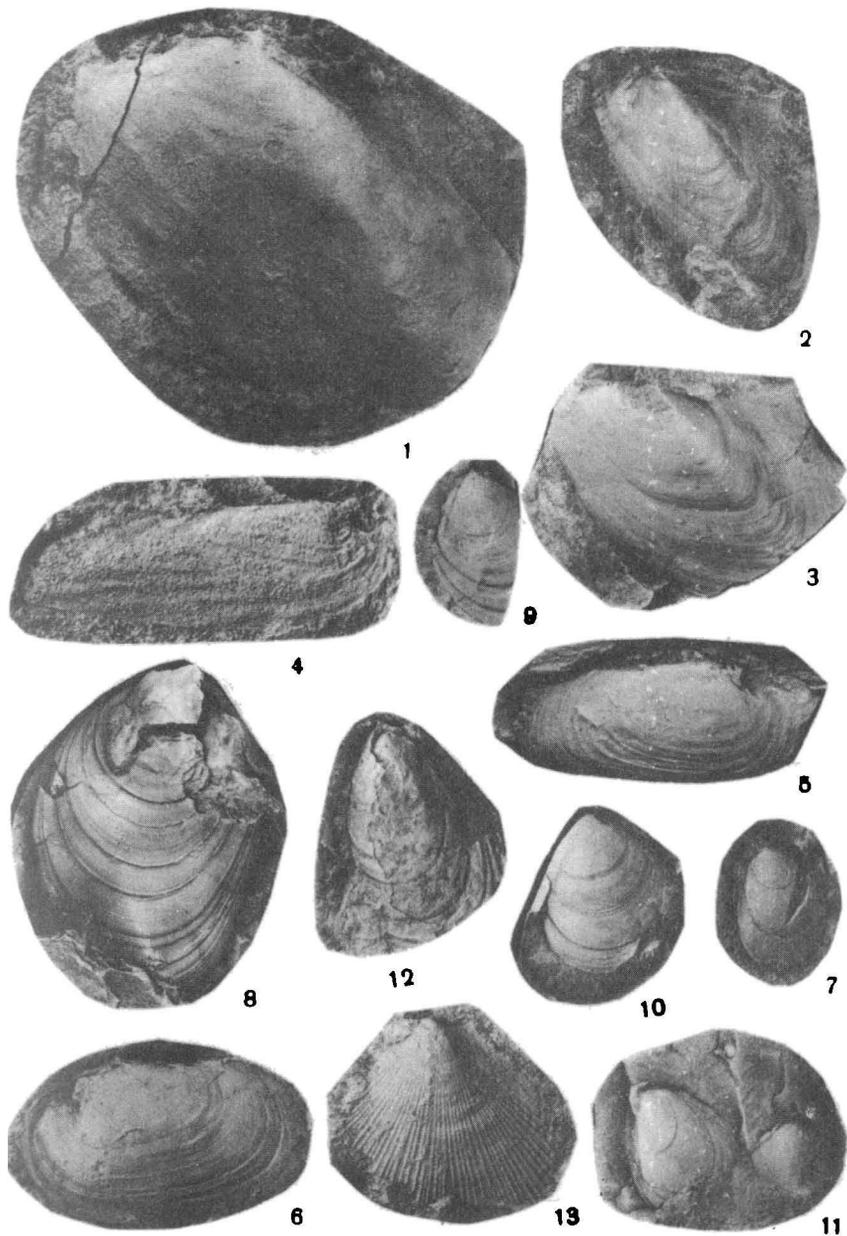
9



7



4

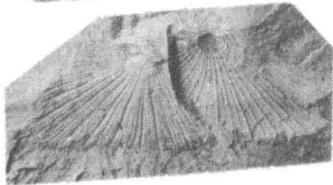




1



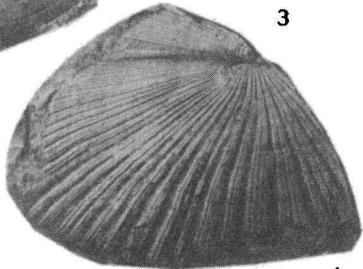
3



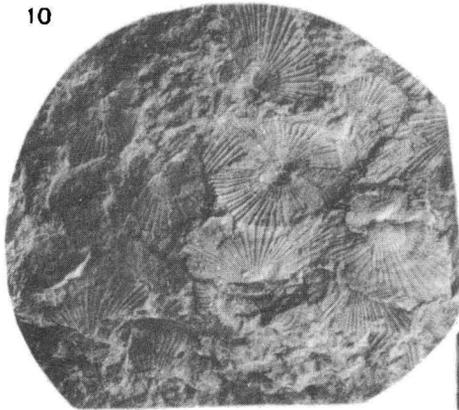
10



8



4



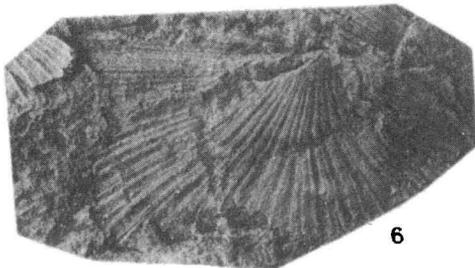
2



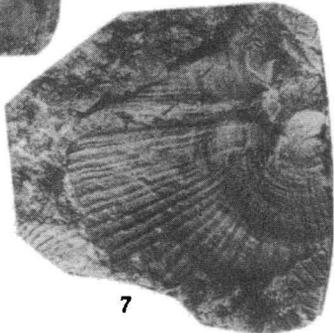
5



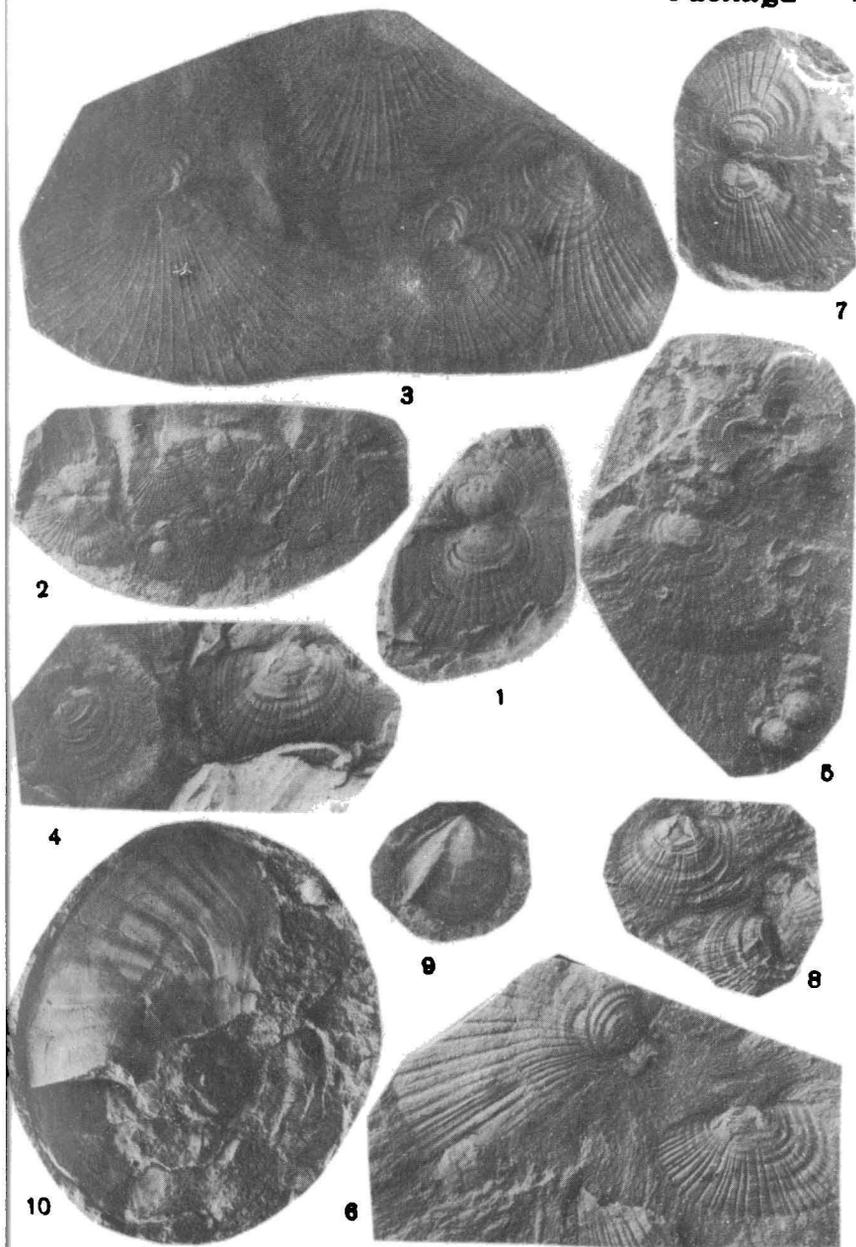
9

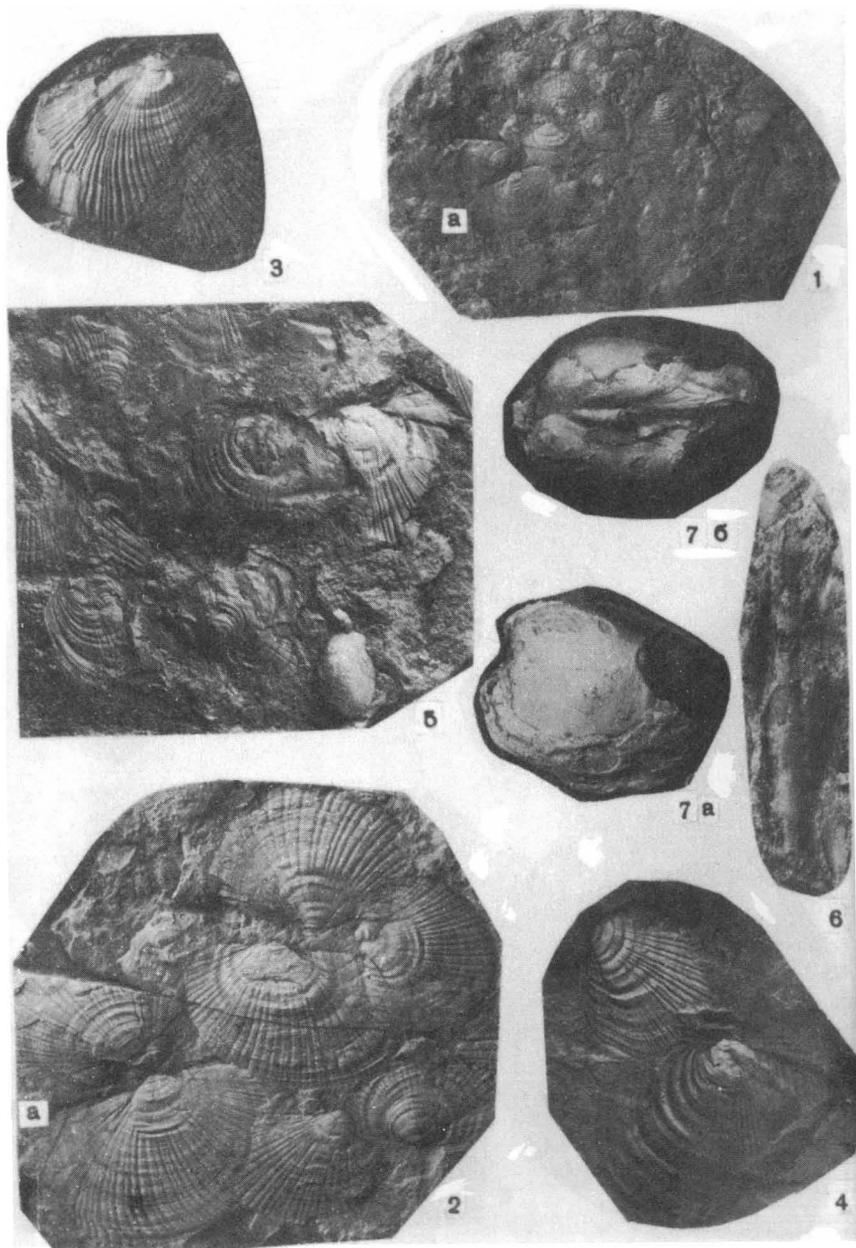


6



7





Объяснения к таблицам

Таблица I

Анизийский ярус, верхний подъярус (зона *Frechites humboldtensis*)

Фиг. 1. *Gymnotoceras* cf. *sublaqueatum* Butschkov

Экз. 1/12354 (глуб. 3132,4 м) скв. Хейса-1.

Фиг. 2. *Frechites* cf. *sigayi* Kirarisova

Экз. 2/12354 (глубина 2851,6 м). Там же.

Фиг. 3-6. *Frechites* cf. *humboldtensis* Smith

Экз. 3/12354 (глубина 2858,9 м), экз. 4/12354 (глубина 2878,62 м), экз. 5/12354 (глубина 2878,6 м), экз. 6/12354 (глубина 2849,0 м). Там же.

Фиг. 7. *Longobardites* sp. indet.

Экз. 7/12354 (глубина 2848,3 м); х2. Там же.

Таблица II

Анизийский ярус, верхний подъярус

Фиг. 1-5. *Daonella dubia* Gabb

1-4. Правые и левые створки. Экз. 8/12354 (глубина 2878,72 м), экз. 9/12354 (глубина 2853,8 м), экземпляр 10/12354 (глубина 2933,1 м), экз. 11/12354 (глубина 2939,0 м); х 3. 5 - правая створка, экз. 12/12354 (глубина 3203,1 м); х3. Скв. Хейса.

Фиг. 6, 7. *Daonella* sp.

Правые створки, экз. 13/12354 (глубина 2940,4 м), экз. 14/12354 (глубина 3132,4 м); х3. Там же.

Фиг. 8, 9. *Mytilus eduliformis* Schloth.

Правые створки, экз. I5/I2354 и I6/I2354 ( глубины 2043,3 и 285I м). Там же.

Фиг. IO. *Dacrydium ussuriensis* Kiraginova

Правая створка, экз. I7/I2354 (глубина 2835,9 м). Скв. Северная.

### Таблица III

#### Ладинский ярус

Фиг. I. *Bakewellia (Maizuria) ex gr. ladinica* Kurushin

Левая створка, экз. I8/I2354 (глубина 2563,7 м). Скв. Хейса-I.

Фиг. 2, 3. *Bakewellia (Maizuria) aff. lapteviensis* Kurushin

Левые створки, экз. I9/I2354 (глубина 253I,8 м) и экз. 20/I2354 (глубина 2778,8 м). Там же.

Фиг. 4. *Palaeophagus* sp.

Правая створка, экз. 2I/I2354 (глубина 253I,2 м); х3. Там же.

Фиг. 5, 6. *Parallelodon* sp.

5 - правая створка, экз. 22/I2354 (глубина 2378,8 м); 6 - левая створка, экз. 23/I2354 (глубина 238I,8 м). Там же.

Фиг. 7-II. *Mytilus heibaensis* Korchinskaja, sp. nov.

7 - голотип, левая створка, экз. 24/I2354 ( глубина I795,5 м); 8, IO - левые створки, экз. 25/I2354 (глубина 2045 м) и экз. 26/I2354 (глубина 2380,0 м). 9, II - правые створки, экз. 27/I2354 (глубина 2I33,7 м) и экз. 28/I2354 (глубина 2378,9 м). Там же.

Фиг. I2. *Mytilus cf. eduliformis* Schloth.

Экз. 29/I2354 (глубина 24I6,75 м), скв. Северная.

- Фиг. 13. *Meleagrinnella* cf. *omolonensis* Butschkov  
Правая створка, экз. 30/12354 (глубина 2555,5 м); х3.  
Там же.

Таблица IУ

Ладинский ярус, верхний подъярус

- Фиг. 1. *Daonella frani* Kittl  
Экз. 31/12354 (глубина 2275,7 м); х3, скв. Северная.
- Фиг. 2, 3. *Daonella* aff. *prima* Kirarisona  
2 - правые и левые створки, экз. 32/12354 (глубина 2331,3 м). Там же. 3 - тот же образец, х3.
- Фиг. 4. *Daonella prima* Kirarisona  
Правая створка, экз. 33/12354 (глубина 2043,8 м). Там же.
- Фиг. 5. *Daonella subarctica* Porow  
Левая створка, экз. 34/12354 (глубина 2275,25 м). Там же.
- Фиг. 6, 7. *Daonella* cf. *arctica* Mojsisovics  
Правые створки, экз. 35/12354 (глубина 2430,0 м) и экз. 36/12354 (глубина 2431,9 м); х3. Там же.
- Фиг. 8. *Dasgynomia voroshodi* Kirarisona  
Левая створка, экз. 37/12354 (глубина 2179,0 м); х2, скв. Хейса.
- Фиг. 9. *Plagiostoma* sp.  
Правая створка, экз. 38/12354 (глубина 1782,0 м); х3. Там же.
- Фиг. 10. *Daonella* cf. *nitanae* McLearn.  
Правая створка, экз. 52/12354 (глубина 2033,5 м). Там же.

Таблица У

Ладинский ярус, верхний подъярус

Фиг. 1-8. *Daonella parva* Korchinskaja, sp. nov.

1 - голотип. Правая и левая створки, экз. 39/12354 (глубина 790,7 м); х3, скв. Нагурская. 2 - правые и левые створки, экз. 40/12354 (глубина 943,5 м), там же. 3 - тот же экземпляр, х3. 4 - правые и левые створки, экз. 41/12354 (глубина 938,4 м); х3, там же. 5 - левая створка, экз. 42/12354 (глубина 801,7 м); х3, там же. 6 - правая и левая створки, экз. 43/12354 (глубина 945,7 м); х3, там же. 7 - правая и левая створки, экз. 44/12354 (глубина 2276,9 м) х3, скв. Северная. 8 - левая створка, экз. 45/12354 (глубина 1900,0 м); х3, скв. Хейса.

Фиг. 9. *Muorhorigonia* sp.

Левая створка, экз. 53/12354 (глубина 1784,0 м); х3, скв. Хейса.

Фиг. 10. *Nathorstites lenticularis* (Whiteaves)

Экз. 46/12354 (глубина 2331,8 м); х3, скв. Северная.

Таблица У1

Фиг. 1, 2. *Halobia graem-belliensis* Korchinskaja, sp. nov.

1 - правые и левые створки; а - голотип, экз. 47/12354 (глубина 2275,1 м), скв. Северная, низы карнийского яруса. 2 - тот же экземпляр, х3.

Фиг. 3. *Halobia* aff. *korkodonica* (Polubotko)

Экз. 48/12354 (глубина около 1950,0 м), сев. Северная, низы карнийского яруса.

Фиг. 4, 5. *Halobia* ex gr. *actii* Kobayashi et Ichikawa

4 - правые створки, экз. 49/12354 (глубина 537,2 м), норвежский ярус, зона *Pterozirenites obrucevi* там же, х3. 5 - ракушняк, экз. 50/12354 (глубина 536,7 м), х3, там же возраст тот же.

Фиг. 6. *Pterosirenites* sp. indet.

Обломок вентральной стороны, экз. 51/12354 ( глубина 537,2 м), X3, там же, возраст тот же.

Фиг. 7 а, б. *Neoschizodus* sp. indet.

7а - левая створка, экз. 54/12354, о.Хейса, северо-западная часть острова. 7б - вид с замочного края, экземпляр тот же, норийский ярус, зона *Tovarosten efimovae*.

---

Е. А. КАСАТКИНА

МИКРОФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ ТРИАСА  
ПО СКВАЖИНЕ ХЕЙСА  
(АРХИПЕЛАГ ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА)

Первые сведения о наличии микрофаунистических остатков в триасовых отложениях архипелага Земля Франца-Иосифа были приведены в 1959 г. В.Д.Дибнером [2], который описал морские отложения карнийского яруса и континентальные в объеме двух свит - вильчеховской и васидьевской, образующих единую верхнетриасовую и нижнеюрскую толщу. Из карнийских отложений<sup>I</sup> о.Земля Вильчека В.А.Басов и О.М.Лев определили фораминиферы: *Dentalina gladiodes* var. *gladipides* Gerke, D. ex gr. *Tenuistrata* Terq., *Nodosaria* aff. *mitis* (Terq. et Berth.), *Neogoinitzina* ex gr. *alaskensis* (Tarpan) и др. и остракоду *Ogmoconcha acuta* (?) Gerke et Lev. Одновременно в низах континентальной толщи на о.Хейса были обнаружены фораминиферы *Fronidularia brisaefornis* Borg. и многочисленные *Ammodiscus* sp. (ex gr. *avre* Terq.), которые, по мнению В.А.Басова [1], не дают основания для уточнения возраста вмещающих пород, но позволяют предполагать наличие прибрежно-морских осадков среди преобладающих континентальных отложений. Таким образом, микрофауна из триасовых отложений архипелага Земля Франца-Иосифа, за исключением предварительно определенных форм из отложений верхнего триаса, практически оставалась неизученной. Начавшееся в 70-х годах на архипелаге

<sup>I</sup> В настоящее время М.В.Корчинская доказывает норийский возраст этих отложений (см. ее статью в наст. сборнике, с.16-27).

бурение параметрических скважин выдвинуло изучение микрофаунистических остатков на первое место.

Первая параметрическая скважина "Нагурская", расположенная на о.Земля Александры, вскрыла разрез от нижнего до верхнего триаса. Здесь из отложений нижнеоленинского подъяруса в интервале 1412-1554 м А.А.Герке по шлифам выделил комплекс фораминифер, который, по его мнению, свидетельствует о среднетриасовом возрасте вмещающих отложений *Turritella aff. mesotriassica* Kochu-Zaninetti, *Psammosphaera* sp., *Dentalina* sp., *Neorhax* sp.(?), *Rectoglandulina* sp. n., *Spiroplactemina* (?) sp., *Digitina*(?) sp., *Modosaria* sp. В интервале 283-964 м, имевшем по данным макрофауны позднеладинский возраст, А.А.Герке и О.Э.Лев определили фораминиферы *Psammosphaera* sp., *Glossospira ex gr. gordialis* (Parker et Jones), *Haplomagmoides* sp., *Trochamminoides* (?) sp., *Amobaculites aff. trochamminoidiformis* Gerke sp. n., *Gaudryina aff. triassica* Trif., *Dentalina aff. vetustissima* Orb., *Modosaria* sp., *Ammodiscus filiformis* (Reuss) и остракоды *Ogmohoncha acuta* Gerke et Lev, *O. ornata* Gerke et Lev, *Cythereella* sp. которые имеют некоторое сходство с карнийскими и ладинскими комплексами о.Котельный.

В скв. Северная, пробуренной на о.Грезм-Белл и вскрывшей отложения от анизийского до норийского яруса включительно, микрофаунистические остатки более редки. Отсюда, из отложений норийского яруса, в интервале 410-610 м В.А.Басов определил фораминиферы *Dentalina* sp. (gr. *matutina* Orb.), *D.* sp., *Modosaria* sp. (gr. *radiata* Terq.), *Marginulina* sp., *Vaginulinopsis* sp. n., которые подтверждали познетриасовый возраст вмещающих отложений.

Скв. Хейса, пробуренная на одноименном острове, позволила существенно дополнить сведения о среднетриасовых фораминиферах Земли Франца-Иосифа. Точная же привязка выделенных комплексов фораминифер к подразделениям, выделяемым М.В.Корчинской по макрофауне, даст возможность в дальнейшем использовать их для корреляции триасовых отложений как на архипелаге Земля Франца-Иосифа, так и в других районах Советской Арктики.

Из скв. Хейса в основном из отложений среднего триаса автором было просмотрено около 50 шлифов, из которых 35 шлифов содержали единичные сечения раковин фораминифер, остракоды, остатки иглокожих и водоросли. Фораминиферы представлены преимущественно неполными и косыми сечениями и поэтому не всегда могут быть точно определены до вида, а часто и до рода. Тем не менее по разрезу скважины в отложениях среднего триаса автором были выделены три комплекса фораминифер.

Первый комплекс (интервал 2851,45-3207,5 м) представлен примитивными формами, мелкими, агглютинированными с преобладанием кремнистого цемента. Характерным является отсутствие известковых раковин. Все это свидетельствует о крайне неблагоприятных условиях обитания фауны в прибрежной зоне морского бассейна. Отсюда определены следующие фораминиферы: *Lagana* sp., *Psalmodophaera* sp., *Saccamina* sp., *Hyperammina* sp., *Ammodiscus* sp., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *Glomospira* sp., *Cognispira* sp., *Ammobaculites*(?) sp., *Reophax* sp., *Haplrophragmoides*(?) sp., *Textularia* sp., *Turritellalla*(?) sp.

Второй комплекс (интервал 2033,5-2532,4 м) наряду с представителями семейств *Saccaminidae*, *Ammodiscidae* и др., характерными для первого комплекса, содержит более высокоорганизованные виды из семейств *Lituolidae* и *Nodosariidae* и отличается отсутствием примитивных лагенид. Он включает *Psalmodophaera* cf. *bullata* Voronov, *Saccamina inanis* Gerke et Sosip., *S.* sp., *Hyperammina affectus* Voronov, *H.* sp., *Ammodiscus aff.septentrionalis* Gerke, *A.* sp., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *Gl.* sp., *Ammobaculites* sp., *Reophax* sp., *Haplrophragmoides* sp., *Resurvoides* sp., *Nodosaria* sp. Здесь также встречены единичные остракоды и обломки иглокожих.

Первый комплекс приурочен к верхнему подъярису анизийского яруса, а второй - к нижним горизонтам верхнего подъяруса ладинского яруса, установленным по макрофауне.

Третий комплекс (интервал 1767,8-1894,8 м) характеризуется развитием форм с известковой раковиной, представленных семействами *Nodosariidae* (*Nodosaria* sp., *Marginulina* sp.) и мно-

гочисленными остракодами и остатками иглокожих. Данный комплекс отвечает верхним горизонтам верхнеладинского подъяруса, выделяемого по макрофауне. Преобладание известковых форм в третьем комплексе указывает на более благоприятные условия, связанные с расширением и углублением морского бассейна.

Из отложений нижнекарнийского подъяруса (интервал I278,8м) в единственном шлифе были обнаружены известковые раковины фораминифер, неопределимые до рода.

На табл. I и II приведены изображения отдельных представителей выделенных комплексов.

#### Список литературы

1. Геология СССР, т. 26. М., "Недра", 1970, с. 64-70.
2. Дибнер В.Д., Седова М.А. Материалы по геологии и био - стратиграфии верхнетриасовых и нижнепермских отложений Земли Франца-Иосифа. - Труды НИИГА, т. 65. Л., 1959, с. 16-43.

Объяснения к таблицам

Таблица I, XI00

Скв. Хейса. Верхний подъярус аннэйского яруса

Фиг. I. *Glomospira ex gr. gordialis* (Parker et Jones)

Шлиф 3207,5<sup>I</sup>,

Фиг. 2. *Rhammospira* sp.

Шлиф 3049,0.

Фиг. 3. *Lagena* sp.

Шлиф 3130,6.

Фиг. 4, 5. *Trochammina*(?) sp.

Шлиф 2851,45.

Фиг. 6. *Ammodiscus* (?) sp.

Шлиф 3139,7.

Фиг. 7. *Cornuspira*(?) sp.

Шлиф 2980,9.

Фиг. 8. *Ammodiscus*(?) sp.

Шлиф 2998,1.

Фиг. 9. *Harporhagmoides*(?) sp.

Шлиф 3149,2.

Фиг. 10, II. *Textularia* sp.

Шлиф 3130,6 м.

Таблица II, XI00

Скв. Хейса. Верхний подъярус ладинского яруса

Фиг. I. *Saccamina inanis* Gerke et Bossip.

Шлиф 2044,5

-----  
I

Номер шлифа соответствует глубине скважины.

Таблица I



1



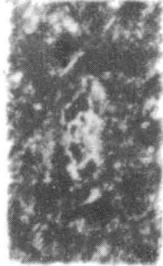
2



3



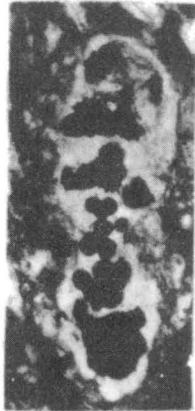
4



5



6



7



8



9

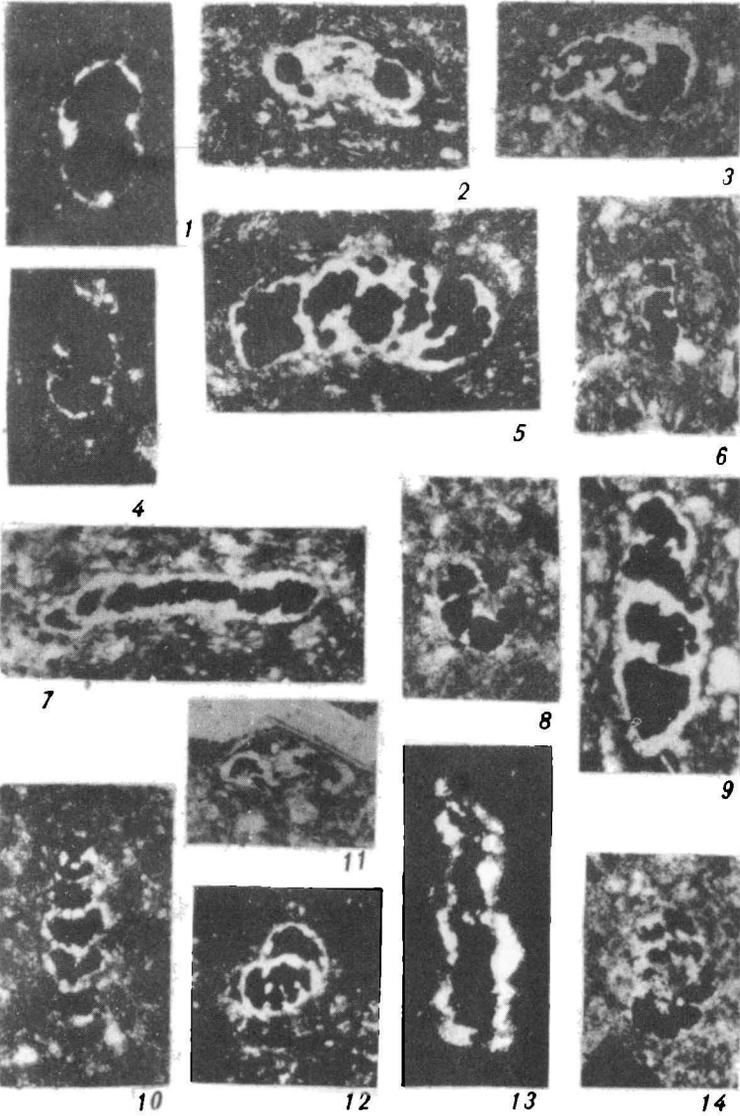


10



11

Таблица II



- Фиг. 2. *Glomospira* sp.  
Шлиф 2044,5-2.
- Фиг. 3. *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones)  
Шлиф 2044,5-2.
- Фиг. 4. *Reorhax* sp.  
Шлиф 2044,5-2.
- Фиг. 5. *Ammodiscus* sp.  
Шлиф 2033,5.
- Фиг. 6. *Reorhax* sp.  
Шлиф 2033,5.
- Фиг. 7. *Ammodiscus* aff. *septentrionalis* Gerke  
Шлиф 2044,5-2.
- Фиг. 8. *Harporhagmoides*(?) sp.  
Шлиф 2045,6.
- Фиг. 9. *Reorhax* sp.  
Шлиф 2038,5.
- Фиг. 10. *Nodosaria* sp.  
Шлиф 2044,5-2.
- Фиг. 11. *Trochammina*(?) sp.  
Шлиф 2053,3.
- Фиг. 12. *Harporhagmoides*(?) sp.  
Шлиф 2045,6.
- Фиг. 13. *Reorhax* sp.  
Шлиф 2044,5.
- Фиг. 14. *Ammobaculites*(?) sp.  
Шлиф 2045,6.

**ТРИАСОВАЯ ФЛОРА  
ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА И НОВОЙ ЗЕМЛИ**

Первые сведения о триасовой флоре Земли Франца-Иосифа относятся к концу прошлого столетия. В статье Ньютона и Тилла 1897 г. [15] приведено описание и изображение нескольких растений, найденных в районе мыса Стефана на южной оконечности о. Земля Георга; по возрасту они были отнесены к пермским. Позже Натхорст [13, 14] на основании просмотра изображений и коллекции Р.Кетлица пришел к выводу о поздне триасовом (рэтском) возрасте слоя с растительными остатками на мысе Стефана и соответствии его растениесодержащему слою в районе Ван-Кейлен-фьорда на Шпицбергене. Последнее соображение Натхорста впоследствии было подтверждено Н.Д.Василевской [1].

В дальнейшем находки поздне триасовых растений были сделаны В.Д.Дибнером в 1953-1957 гг. [6]. На островах Винер-Нейш-тадт и Хейса были найдены остатки стеблей членистостебельного *Neocalamites* sp., на Большом Комсомодском - стеблей хвоща *Equisetites* sp., обрывки листьев папоротника семейства *Dipteridaceae* и хвойного *Podocamites* sp. Такого же типа остатки были собраны в 1973 г. Ю.Я.Лившицем в верхнетриасовых отложениях, в обнажении бурых ожелезненных песчаников, на о.Грезм-Белл, в районе залива Матусевича и в основном в северной части п-ова Холмистого. Они представлены многочисленными отпечатками ребристых стеблей членистостебельных, среди которых установлены *Neocalamites* sp., *Equisetites tcherkesovii* sp. nov., *Equisetites* sp., *Arthropsidea* gen. et sp. indet., двумя небольшими обрывками перьев папоротников из семейства *Dipteridaceae* и единичными экземплярами семян *Carpolithes* sp.

Все эти находки характеризуют верхние горизонты отложений триаса, наблюдающиеся в естественных выходах.

Пробуренные в последующие годы глубокие параметрические скважины, вскрывшие полный разрез триаса, позволили получить флористический материал из его более низких горизонтов. Так, в 1978 г. И.В.Школа обнаружил остатки растений в керне скважины "Северная", расположенной на о.Грезм-Белл, в северо-западной части п-ова Холмистого. В этой скважине наиболее насыщен растительными остатками интервал глубин 949-951,4 м, где найдены тонкие ребристые стебли *Neocalamites* sp., *Neocalamites*(?) sp., спороносные перья *Asterotheca* aff. *merianii* (Brongn.) Stur, обрывок пера *Cladophlebis* sp. Ниже, на глубине 1411 м, обнаружен стробил *Strobilites* sp. (cf. *Voltzia novomundensis* Kräusel). Присутствие спороносных перьев *Asterotheca*, близких к соответствующим частям вида *A. merianii*, характерного для карнийских отложений Западной Европы, Шпицбергена и сероцветной толщи Печорского бассейна, указывает на карнийский возраст вмещающих пород. Об этом же свидетельствует и находка стробила, сходного с рыхлыми шишками *Voltzia novomundensis* из карнийских отложений Швейцарии. Слои с этими растительными остатками залегает между слоями с раннекарнийскими двустворками *Halobia korkodonica* Polub. (глубина 1950 м) и слоями с аммонитами *Pterosirenites* sp. indet. и двустворками *Halobia* ex gr. *actii* Kob. et Ichikawa (глубина 537,2 м) ранненорийского возраста (по определению М.В.Корчинской). Встреченные на глубине 2835,9 м обрывки стебля *Equisetites* sp. и пера папоротника *Cladophlebis*(?) sp. указаний на возраст не дают.

В скважине Хейса, расположенной на одноименном острове, на его восточной стороне, отпечатки растений найдены И.В.Школой и Э.Н.Преображенской в трех горизонтах. Самый нижний горизонт, охарактеризованный фауной верхнего подъяруса анизийского яруса, содержит только тонкорребристые стебли *Equisetites* sp. Второй горизонт, отвечающий по фауне ладинскому ярусу, заключает остатки членистостебельного растения *Schizoneura* cf. *grandifolia* Kryzht. et Pruz. (глубина 2389 м) и спорофиллы плауновидного *Tomlostrobos* sp. Этот горизонт, по-видимому, соответствует

слоям с растительными остатками на глубине 2835,9 м в скважине Северная. В третьем горизонте, прослеживаемом на глубине 740-780 м, встречены остатки стеблей *Neocalamites* sp. и *Equisetites* sp., перьев папоротника *Dictyophyllum* sp., листа гинкгового *Glossophyllum*(?) sp. и мелких семян *Carpolithes* sp. Этот небольшой комплекс растений, имеющий некоторое сходство с карнийским комплексом Шпицбергена, соответствует карнийскому комплексу флоры в скважине Северная.

Ниже приводится описание нового вида хвоща *Equisetites tcherkesovii*, остатки которого найдены на Земле Франца-Иосифа и на Новой Земле. Кроме того, описаны новые виды голосеменных растений *Yuccites novozemelicus*, *Desmlophyllum variabile* и *Phyllites cordateformis* с Новой Земли. Растительный материал на Новой Земле, уникальный по составу, собран О.В.Черкесовым и М.Д.Бурдыкиной в 1976-1977 гг. не в коренных отложениях, а в изолированных отдельных конкрециях и обломках сидеритизированного аргиллита. Новоземельская флора отнесена по возрасту к среднему - началу позднего триаса [4]. Несколько новых новоземельских видов описаны автором ранее [2, 3]. На приведенных ниже таблицах даны изображения позднетриасовых растений с Земли Франца-Иосифа (табл. I-II) и средне-позднетриасовых - с Новой Земли (табл. III-IV). Коллекция хранится в ЦНИГРмузее (Ленинград), № I2I27.

#### Членистостебельные

Род *Equisetites* Sternberg, 1833

*Equisetites tcherkesovii*<sup>X</sup> Vassilevskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1-3, 4 а, б; табл. III, фиг. I, 2

Г о л о т и п. № 42/I2I27 ЦНИГРМузей, Земля Франца-Иосифа, о.Грезм-Белл, п-ов Холмистый, верхний триас (табл. I, фиг. I, 2).

О п и с а н и е. Растение представлено многочисленными отпечатками внутренних полостей стеблей. Стебли шириной 6-26 мм имеют резко выступающие ребра, разделенные бороздками, и длинные междоузлия (до 12 см). Ребра уплощенно закругленные, продо-

<sup>X</sup> Вид назван в честь геолога О.В.Черкесова, собравшего коллекцию триасовой флоры на Новой Земле.

льно штриховатые или тонкорребристые, густота их 7-10 штук на 1 см ширины стебля. В бороздках близ узловой линии с двух или с одной стороны от нее наблюдаются удлинненные веретеновидные утолщения (возвышения).

**С р а в н е н и е.** Сходного типа остатки описаны В.Д.Принадой [8] как *Equisetites* sp. cf. *E. ferganensis* Sew. (в объяснении к таблице обозначены как *Equisetites* sp.). По мнению В.Д.Принады, утолщения в бороздках представляют собой отпечатки паренхимной ткани. Отличаются описываемые стебли от среднеазиатских несколько менее густыми ребрами, и бороздки у них уже ребер; у среднеазиатских стеблей бороздки шире ребер в 1,5 раза.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** См. голотип; Новая Земля, Южный остров, п-ов Бритвиц.

Растения, сближаемые с хвойными

*Yuccites* Schimper et Mougeot, 1844

*Yuccites novosemelicus*<sup>x</sup> Vassilevskaja, sp. nov.

Табл. У, фиг. I ; табл. УI, фиг. I

**Г о л о т и п.** № 29/12127 ЦНИГРМузей, Новая Земля, Северный остров, северный берег губы Крестовой, конкреция, средний - низы верхнего триаса (табл. У, фиг. I а).

**О п и с а н и е.** В коллекции имеется три неполных листа (один с противоотпечатком) и несколько небольших обрывков листьев. Листья сидячие, кожистые, длинные, линейные, линейно-ланцетные, постепенно суживаются к основанию и к верхушке. Основание широкое, несколько утолщенное на конце, шириной 7 мм. В длину листья достигали, по-видимому, не менее 20 см, судя по сохранившимся неполным экземплярам, имеющим 13-14 см длины, причем на одном из них (голотип) на протяжении 13 см видно только расширение листа от 7 мм (в основании) до 21 мм. Максимальная ширина второго листа составляет 16 мм, а третий, более широкий, лист (основание и верхушка его отсутствуют) в средней части или несколько ниже имеет ширину 24 мм. Жилки густые, тонкие, отчетли-

х

Вид назван по местонахождению на Новой Земле.

зные; в основание листа входит несколько жилок, дихотомирующих преимущественно в приосновной части листа, где более или менее (у узких листьев) расходятся, а далее идут параллельно или почти параллельно краям листа и между собой. Краевые жилки очень постепенно выходят в края главным образом в верхушечной части листа. На 5 мм ширины листа приходится 9-12 жилок.

**С р а в н е н и е.** От типового вида *Y. vogesiacus Schimper et Mougeot* новоземельский отличается меньшими размерами листьев и особенно менее широким основанием их. По размерам новоземельские листья близки к листьям поздне триасового вида *Y. vietnamensis Srebrud*. [10] из Северного Вьетнама, от которых отличаются несколько более редкими жилками. От поздне триасового памирского вида *Y. latifolius Prun.* [9], описанного по обрывкам и неполным листьям без оснований, новоземельский вид отличается меньшей шириной листьев и более густыми жилками

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** См. голотип.

Голосеменные  
ближе не установленного систематического положения

*Desmiophyllum Lesquereux, 1878*

*Desmiophyllum variabile*<sup>x</sup> *Vassilevskaja, sp. nov.*

Табл. VI, фиг. 4-6

**Г о л о т и п.** № 36/12127 ЦНИГРМузей, Новая Земля, Северный остров, северный берег губы Крестовой, конкреция, средний - низы верхнего триаса (табл. VI, фиг. 4, 5).

**О п и с а н и е.** Вид представлен отпечатками четырех неполных листьев. Листья кожистые, узко- или продолговато-яйцевидные, постепенно суживаются к верхушке и менее сужены к основанию. Точные размеры листьев неизвестны. Наиболее полно сохранившийся (с противоотпечатком), но несколько искаженный небольшой лист (голотип) имеет ширину, наибольшую ниже середины, 15 мм и длину немного более 4 см. Судя по другим остаткам, листья достигали в ширину 27 мм и в длину более 10 см. Жилки тонкие, ред-

<sup>x</sup> Название вида от *variabilis* (лат.) - изменчивый.

кие дихотомируют преимущественно в основании листа и отдельные - в его нижней половине. От основания жилки несколько расходятся, а затем идут параллельно краям листа и между собой, и в верхушке листа сближаются. жилки, расположенные у края, теряются, не доходя до верхушки. На 5 мм ширины листа насчитывается 5 жилок. Между основными жилками имеются более тонкие жилки или штриховка, но они не всегда четки.

**С р а в н е н и е .   З а м е ч а н и я .** Трудно назвать какое-либо растение, к которому можно было бы отнести с уверенностью новоземельские листья. Относим их к формальному роду *Desmophyllum* - роду, по словам Уэсли [17, с. 8], "ни к чему не обязывающему"; правда, от узких лентовидных листьев типичных *Desmophyllum* они отличаются. Сходного типа небольшой лист описан Ф.А.Станиславским [II] из верхнетриасовых отложений Донбасса как *Desmophyllum* sp. 2. Этот лист имеет яйцевидное очертание, жилки у него от основания расходятся, многократно дихотомируя, и далее, как отмечает автор, повторяют очертания края. Судя же по рисунку, жилки уже в нижней части листа, слева, выходят в края, и таким образом, донбасский лист более походит на лист *Ferganiella*. Новоземельский лист, изображенный на фиг. 4 и 5, по характеру штриховки между жилками сходен с листьями, описанными М.Д.Залесским [7] из триасовых отложений Суракая как *Podozamites magnalis* Zal., а позже отнесенными А.Н.Криштофовичем к *Yuccites magnalis* (Zal.) Krysh. Природа суракайских листьев неясна, и нет уверенности, что они относятся к *Yuccites*, так как жилки у них в края не выходят, а строго параллельны краям и сближаются в верхушке. По этим признакам их можно было бы отнести к *Glossophyllum*, но поскольку неизвестно, сколько жилок входило в основание и неизвестно, какое было само основание, то правильнее было бы рассматривать их среди *Desmophyllum*. Других растений, близких новоземельскому, среди описанных форм нет.

**М е с т о н а х о ж д е н и е .** См. голотип.

*Phyllites* Brongniart, 1822

**З а м е ч а н и я.** Род *Phyllites* был установлен для листа двудольного растения из миоценовых отложений Швейцарии. Но в дальнейшем к этому формальному роду стали относить различные листья неясного родства, и поэтому, как отмечает Эндрюс [12], типовой вид данного рода не имеет значения или значение его невелико. Например, Оиси [16] описал из нижнемеловых отложений Японии лист *Phyllites* sp., который походит на листья цикадофитов.

*Phyllites cordateformis* <sup>X</sup> Vassilevskaja, sp. nov.

Табл. УП, фиг. 4, 5

**Г о л о т и п.** № 4I/I2I27 ЦНИГРМузей, Новая Земля, Северный остров, северный берег губы Крестовой, средний - низы верхнего триаса (табл. УП, фиг. 4, 5).

**О п и с а н и е.** На фиг. 4 представлен отпечаток неполного листа, сохранившийся на длину 10 см; у него нет ни основа - ния, ни верхушки и повреждены края. От основания к верхушке лист расширяется; общая форма его, по-видимому, линейно-лопатовидная или обратнотанцетная, наибольшая ширина 24 мм в верхней части. Жилки параллельные, слабо веерообразно расходящиеся, выступают в виде резких валиков, разделенных бороздками, и распределены несколько неравномерно по листу: в одних участках более или менее толстые и редкие, в других - более тонкие, густые. Они дохотамируют на различных расстояниях от основания листа, по всей пластинке. При увеличении хорошо видно, как в некоторых местах между двумя резкими жилками-валиками (при большом увеличении видно, что каждая такая жилка состоит из двух жилочек) проходит менее заметная тонкая жилка, которая постепенно усиливается, разветвляется на две, далее становящимися такими же резкими, как и остальные жилки. Жилки, по-видимому, выходили в края листа, но точно проследить нельзя вследствие оборванности краев. В верхней части отпечатка (фиг. 4), слева, видны сближенные жилки, параллельные краям и слегка заворачивающие внутрь;

-----  
<sup>X</sup> Название вида дано по сходству с кордаитами.

и в этой же части у края видно слияние двух жилок. Густота жилок здесь больше, чем в нижней части, и на 5 мм ширины листа насчитывается 12-14 жилок.

**З а м е ч а н и я.** По характеру прохождения жилок, причем резких, ребристоподобных, этот лист отличается от всех новоземельских листьев и сходен с листьями кордаитовых. Подобного типа листья имеются в неописанной коллекции средне-позднетриасовой суракайской флоры из Южного Приуралья, хранящейся в ЦНИГРмузее в Ленинграде. Существование кордаитовых в мезозое подвергается сомнению многими палеоботаниками. С.В.Мейен [5, с. 114] пишет, что "находки кордаитов в послепермских отложениях нельзя считать достоверными. Это или листья, микроструктура которых не изучена, или пыльца, принадлежность которой к кордаитам еще надо доказать". Во всяком случае новоземельское растение свидетельствует, что в раннем мезозое была развита группа растений с кордаитоподобными листьями (возможно, родственная кордаитовым) типа триасовых "*Noeggerathopsis*", *Marchaella*.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** См. голотип.

#### Список литературы

1. Василевская Н.Д. Позднетриасовая флора Свальбарда. - В кн.: Мезозойские отложения Свальбарда. Л., изд. НИИГА, 1972, с. 27-63.

2. Василевская Н.Д. Триасовая флора Новой Земли. - В кн.: Палеонтологическое обоснование расчленения палеозоя и мезозоя арктических районов СССР. Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1983, с. 39-49.

3. Василевская Н.Д. Первые находки остатков триасовых растений на островах Новая Земля. - В кн.: Ежегодник Всесоюзного палеонт. общества. Т. XXV. Л., "Наука", 1984, с. 109-123.

4. Василевская Н.Д. Первые находки триасовой флоры на Новой Земле. - Докл. АН СССР, т. 276, 1984, № 3, с. 714-716.

5. Вахрамев В.А., Добрускина И.А., Заклинская Е.Д., Мейен С.В. Палеозойские и мезозойские флоры Евразии и фитогеография этого времени. М., "Наука", 1970, 424 с. (Труды ГИН, вып 208).

6. Дибнер В.Д., Седова М.А. Материалы по геологии и био-стратиграфии верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Земли Франца-Иосифа. - В кн.: Сборник статей по геологии Арктики, вып. 13. Л., 1959, с. 16-43 (Труды НИИГА, т. 65).

7. Залесский М.Д. Sur la flore triasique de la riviere Sourakai en Bachkirie. - В кн.: Проблемы палеонтологии, т. I, 1936, с. 245-250.

8. Принада В.Д. Юрские растения из бассейна р. Нарын в Средней Азии. - Труды Киргизской комплексной экспедиции, т. I, 1931, с. 215-230.

9. Принада В.Д. Древнемезозойские растения Памира. - Труды Таджикской комплексной экспедиции 1932 г. АН СССР, вып. 9, 1934, 100 с.

10. Сребродольская И.Н.. О поздне триасовом виде "*Moeggerathopsis hislopii* Bunbury sp.". из Северного Вьетнама. - В кн. Биостратиграфический сборник, вып. 4, 1969, с. 114-125 (Труды ВСЕГЕИ, т. 130).

11. Станиславский Ф.А. Ископаемая флора и стратиграфия верхнетриасовых отложений Донбасса. Киев, "Наукова думка", 1971, 140 с.

12. Andrews H.N. Index of generic names of fossil plants 1820-1950. Washington, 1955, 262 p.

13. Nathorst A.G. Fossil plants from Franz-Josef Land. Norveg. North Polar Expedition 1893-1896, vol. 1, N 3, 1900.

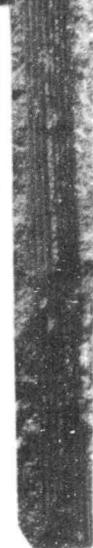
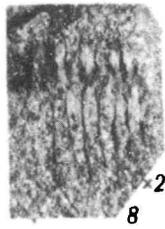
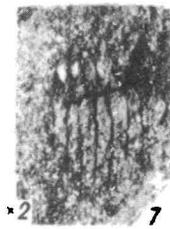
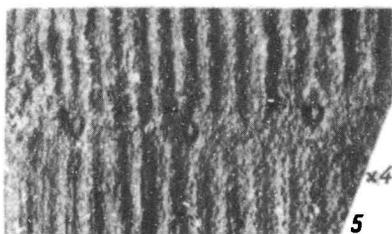
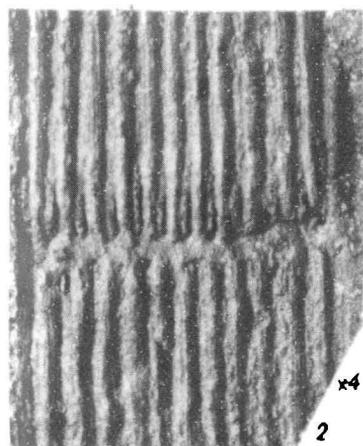
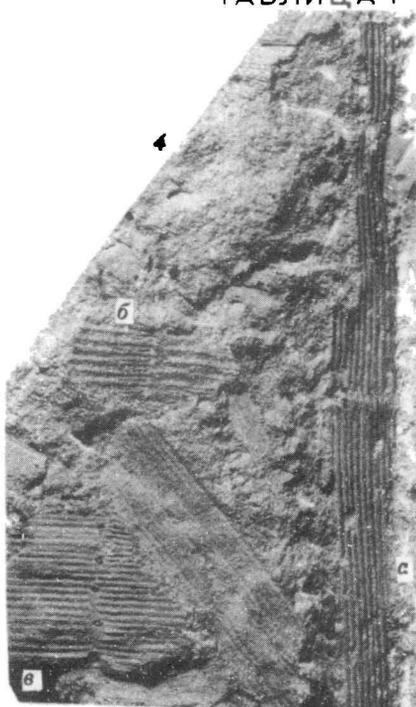
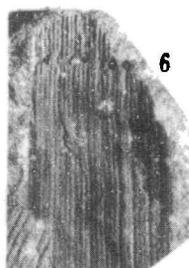
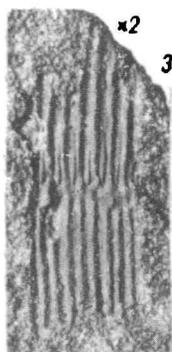
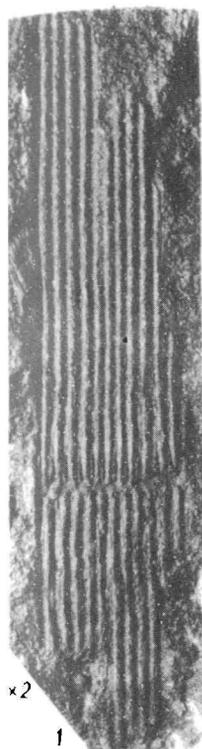
14. Nathorst A.G. Bidrag till Kung Karls Lands geologi. Geol. Fören. Forh., Bd. 23, N 208, Hf. 5, Stockholm, 1901, S. 341.

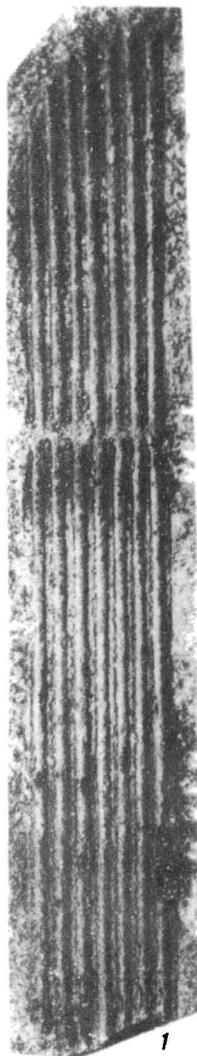
15. Newton E.T. and Teall J.J. Notes on a collection of rocks and fossils from Franz-Josef Land. Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 53, 1897, p. 503-505.

16. Oishi S. The mesozoic floras of Japan. Journ. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ., ser. IV, vol. V, N 2-4, 1940, 480 p.

17. Wesley A. Contributions of the knowledge of the flora of the Grey Limestones of Veneto; pt. II. Mem. Inst. Geol. mineral Univ. Padova, 21, 1958, 55 p.

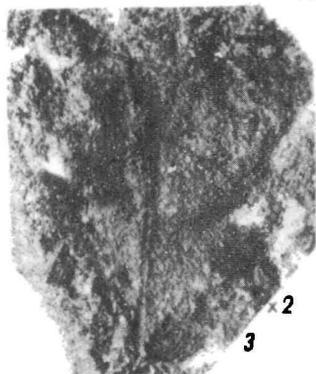
ТАБЛИЦА I





x2

2



x2

3



5



6



7

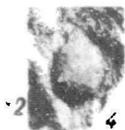


9



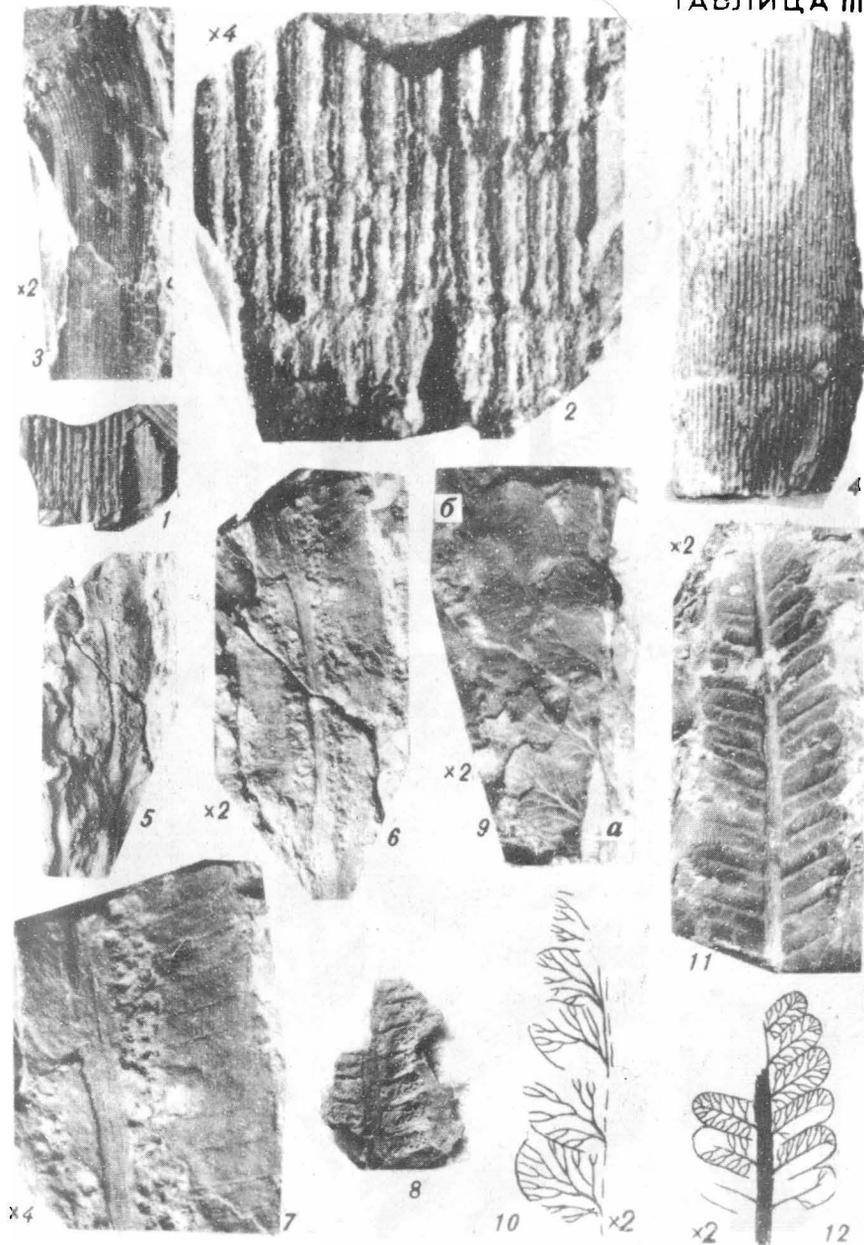
x4

8



x2

4



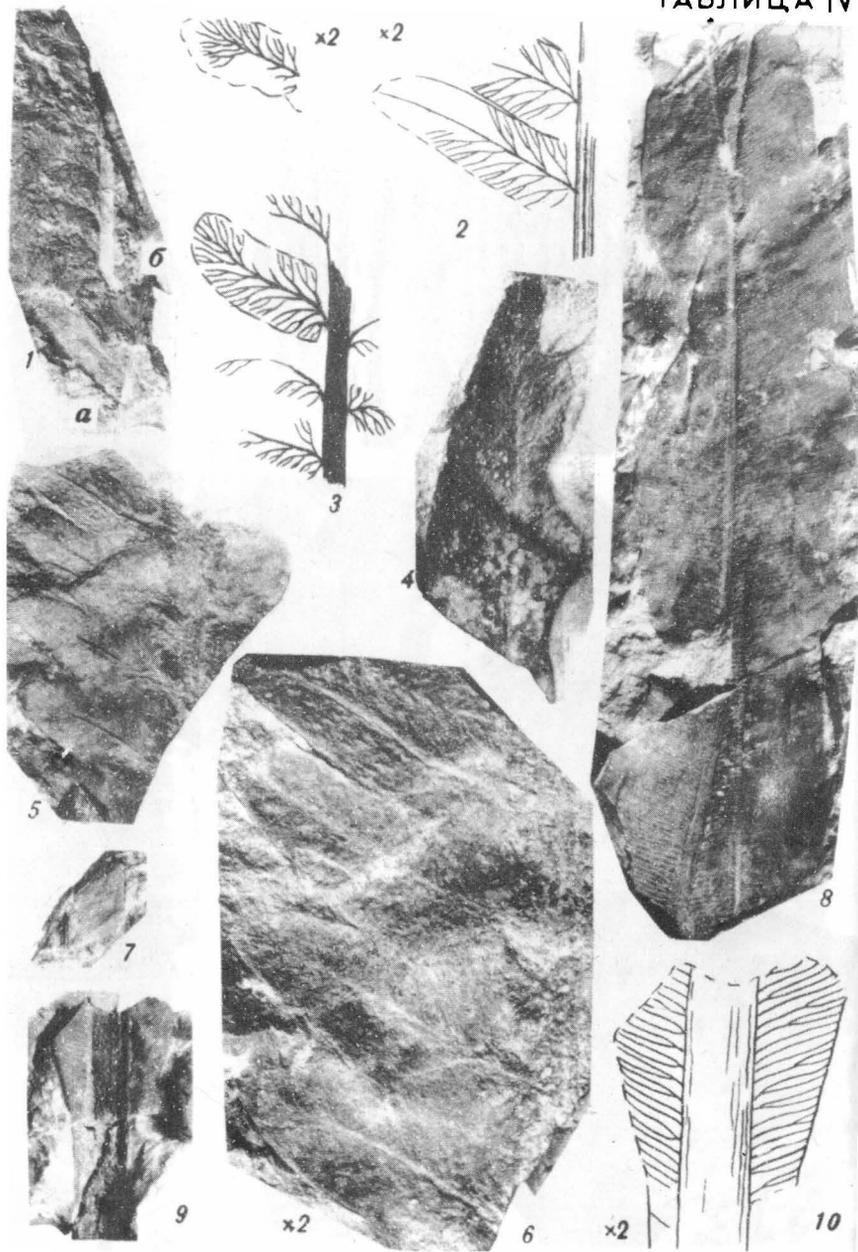
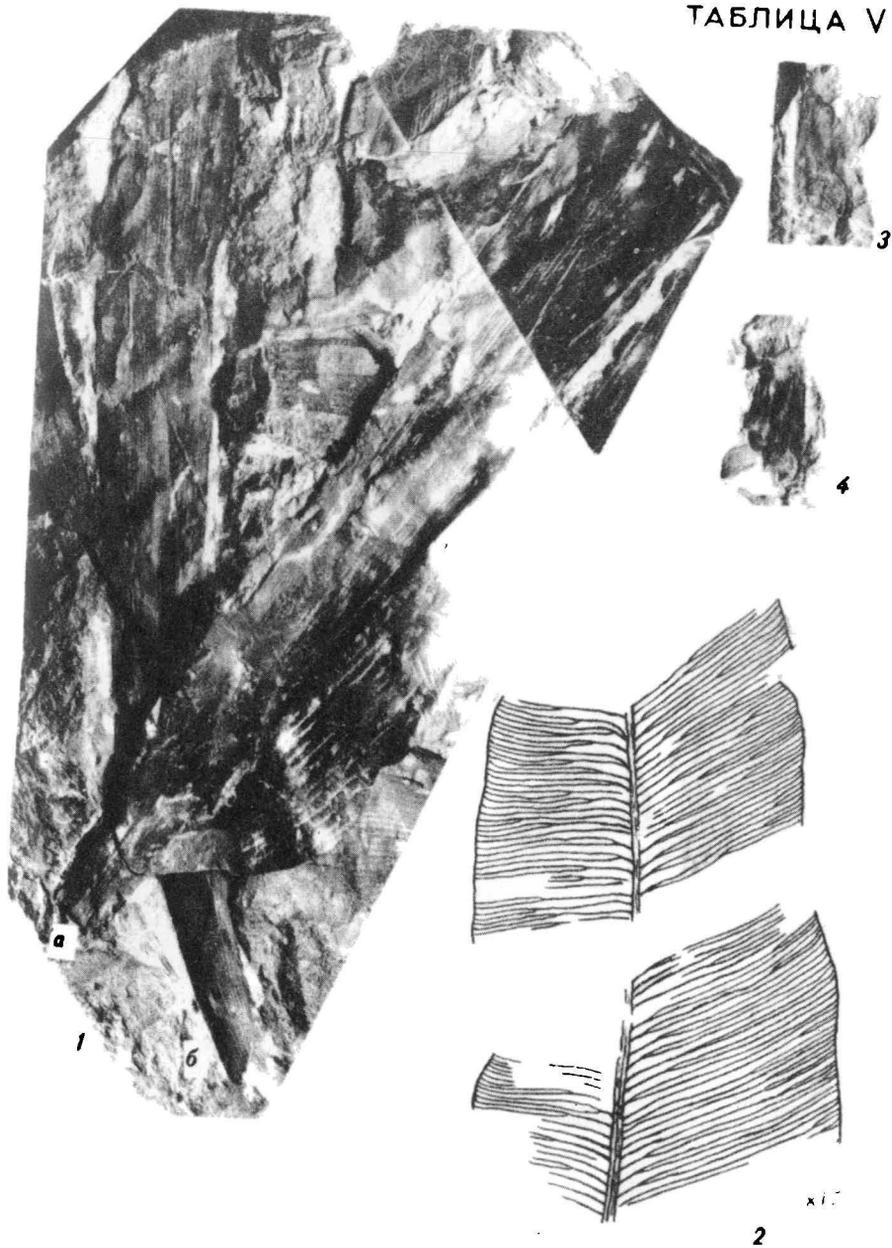
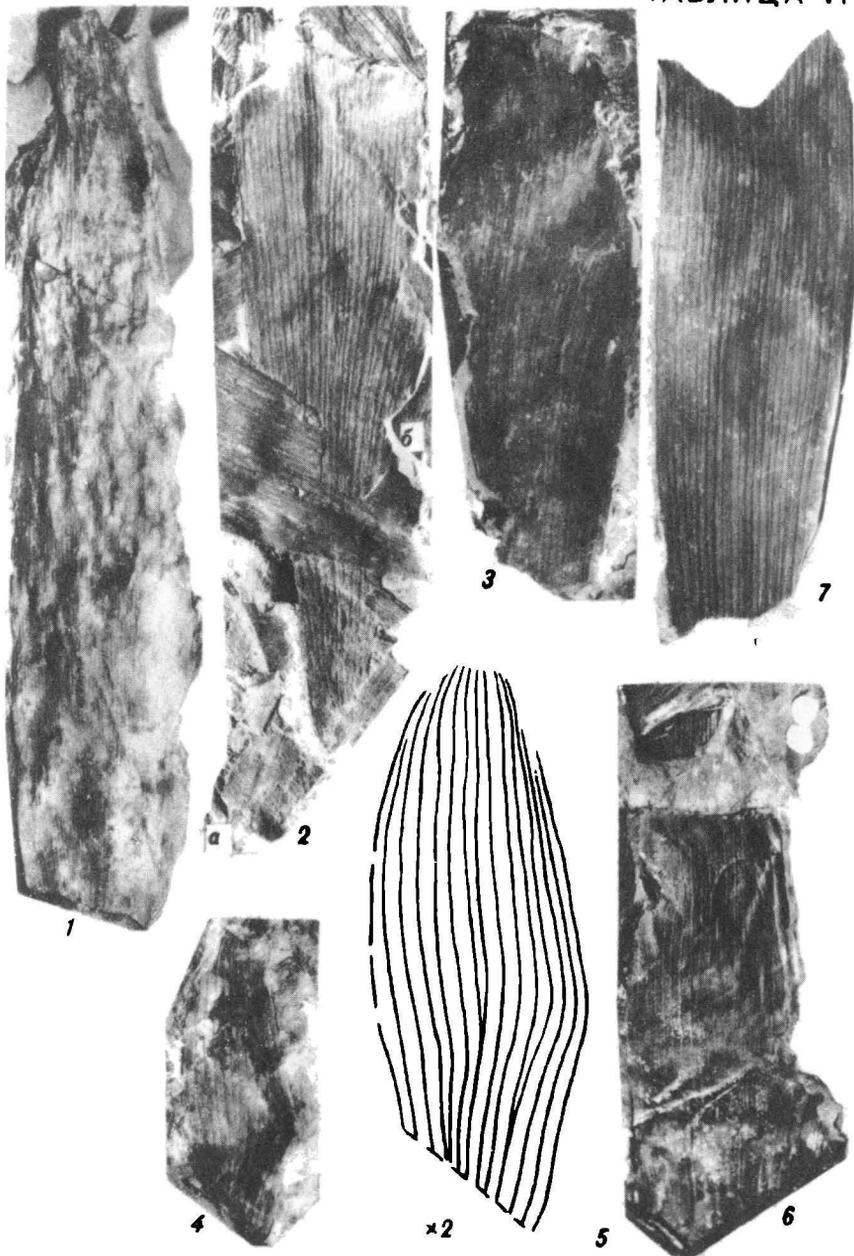


ТАБЛИЦА V







Объяснения к таблицам

Таблица I

Земля Франца-Иосифа, о.Греэм-Белл, п-ов Холмистый, верхний триас.  
Фиг. 1-3, 4 а, б. *Equisetites tcherkesovii* Vassilevsk., sp.nov.  
1, 2 - голотип, экз. № 42/I2I27; 3,4 - экз.№ 43,45/I2I27.

Фиг. 4 в, 5, 6. *Neoscalamites* sp.  
Экз. № 46/I2I27, 47/I2I27.

Фиг. 7, 8. *Equisetites* sp.  
Экз. № 48/I2I27, 49/I2I27.

Таблица II

Земля Франца-Иосифа, о.Греэм-Белл: фиг. 1-4 - п-ов Холмистый ,  
верхний триас: фиг. 5-8 - скв. Северная, карнийский ярус, верх-  
ний подъярус.

Фиг. 1. *Arthropsidea* gen. et sp. indet.  
Экз. № 50/I2I27.

Фиг. 2. *Dipteridaceae* № 1  
Экз. № 51/I2I27.

Фиг. 3. *Dipteridaceae* № 2  
Экз. № 52/I2I27.

Фиг. 4. *Carpolithes* sp.  
Экз. № 53/I2I27.

Фиг. 5-8. *Asterotheca* aff. *meriani* (Brongn.) Stur  
Экз. № 54/I2I27, 55/I2I27, 56/I2I27. 6 и 7 - отпечаток и  
противоотпечаток.

Фиг. 9. *Strobilites* sp.(cf. *Voltzia novomundensis* Kräusel.)  
Экз. № 57/I2I27.

Земля Франца-Иосифа, о.Греэм-Белл: фиг. 1-4 - п-ов Холмистый, верхний триас: фиг. 5-8 - скв."Северная", нарнийский ярус, верхний подъярус.

Таблица И

- Фиг. 1,2. *Equisetites tcherkesovii* Vassilevsk., sp. nov.  
Экз. № 14/12127.  
Фиг. 3. *Neocalamithes*(?) sp. Экз. № 15/12127.  
Фиг. 4, *Equisetites* sp. Экз. № 16/12127  
Фиг. 5-7. *Phleboteris* sp. Экз. № 17/12127.  
Фиг. 8. *Asterotheca* cf. *merianii*(Brongn.) Stur. Экз. № 18/12127.  
Фиг. 9а, 10. *Gladophlebis* sp.1; 9б. *Cusadolepis* (?) sp.  
Экз. № 19-20/12127.  
Фиг. 11,12. *Gladophlebis*(*Asterotheca*?)sp. Экз. № 21/12127.

Новая Земля, Средний - низы верхнего триаса: фиг.1,2,4,8 - Южный остров, п-ов Бритвин, район устья р.Бритвинки: фиг.3, 5 - 7, 9-12 - Северный остров, северный берег губы Крестовой.

Таблица IV

- Фиг. 1а,2. *Gladophlebis* cf. *yanschini* Pflug. Экз. № 22/12127.  
Фиг. 1б,3. *Gladophlebis* sp. 2. Экз. № 23/12127.  
Фиг. 4. *Scytophyllum* sp.1. Экз. № 24/12127.  
Фиг. 5,6. *Scytophyllum* sp.2. Экз. № 25/12127.  
Фиг. 7. *Taeniopteris* ex gr. *ensis* (Oldh.) Zeill. Экз. № 26/12127.  
Фиг. 8. *Taeniopteris* cf. *tenuinervis* Brauns. Экз. № 27/12127.  
Фиг. 9,10. *Taeniopteris* (?) sp. Экз. № 28/12127.

Новая Земля, средний - низы верхнего триаса: Фиг.1-3, 8-10 - Сев.остров, сев.берег губы Крестовой; Фиг.4-7 - Южн.остров, п-ов Бритвин, район устья р.Бритвинки.

Таблица У

- Фиг. 1. *Yuccites novozemelicus* Vassilevsk., sp. nov.  
1а - голотип, экз. № 29/12127: 1б - экз. № 30/12127.  
Фиг. 2. *Taeniopteris* cf. *tenuinervis* Brauns. Экз. № 27/12127.  
Фиг.3,4. *Pityospergium* sp. Отпечаток и противоотпечаток.  
Экз. № 31, 32/12127.

Новая Земля, Сев.остров, сев.берег губы Крестовой, средний - низы верхнего триаса.

Таблица VI

Фиг. 1. *Yuccites novosemelicus* Vassilevsk., sp. nov.

Экз. № 33/I2I27.

Фиг. 2а. *Cusadolepis*(?) sp. Экз. № 20/I2I27. 2б. *Yuccites*(?) sp. 1.

Экз. № 34/I2I27.

Фиг. 3. *Yuccites* sp. Экз. № 35/I2I27.

Фиг. 4-6. *Desmiophyllum variabile* Vassilevsk., sp. nov.

4,5 - голотип, экз. № 36/I2I27; 6 - экз. № 37/I2I27.

Фиг. 7. *Desmiophyllum* sp. 1. Экз. № 38/I2I27.

Новая Земля, Сев.остров, сев.берег губы Крестовой, средний -  
низ верхнего триаса.

Таблица VII

Фиг. 1-3. *Desmiophyllum* sp. 2. Экз. № 39, 40/I2I27.

Фиг. 4, 5. *Phyllites cordatiformis* Vassilevsk., sp. nov.

Голотип, экз. № 41/I2I27.

Новая Земля, Сев.остров, сев.берег губы Крестовой, средний -  
низ верхнего триаса.

---

О.М.ЛЕВ, А.А.ГЕРКЕ

ПОЗДНЕТРИАСОВЫЕ ОСТРАКОДЫ  
НОРДВИК-ХАТАНГСКОГО РАЙОНА

В Нордвик-Хатангском районе триасовые отложения охарактеризованы остракодами в пределах оленекского яруса нижнего триаса и карнийского яруса верхнего триаса.

Карнийские отложения значительно богаче оленекских остракодами. Они вскрыты буровыми скважинами на п-ове Нордвик (Юриг-Тумусский участок), Тигяно-Анабарском, Ожно-Тигянском, Чайдах-Гуримисском и Ильино-Кожевниковском участках. Общая мощность отложений около 70 м. Они залегают с небольшим разрывом на отложениях гуримисской свиты среднего триаса. В основании их лежит прослой конгломерата мощностью до 1 м, над ним пачка песчано-алевритовых пород от 2 до 6 м, которую перекрывает выдержанный по всей площади горизонт чистых аргиллитов мощностью от 8 до 15 м. Выше идет чередование аргиллитов, алевритов и песчаников; сверху песчанистые прослои преобладают [2].

Остракоды приурочены в основном к горизонту аргиллитов; они появляются либо с подошвы их (на Нордвике), либо несколькими метрами ниже, а вверх по разрезу обедняются и исчезают, не доходя до верхней границы яруса [1].

Карнийский комплекс представлен 18 новыми видами, четыре из которых относятся к роду *Ogmococonchella* Gründel, три - к роду *Cythereella* Jones и пять видов - к новому роду *Nordvicia* Gerke et Lev. Свообразие и строгая приуроченность к верхнетриасовым карнийским отложениям позволяет рассматривать эти

виды как индикаторы карнийского возраста.

Ниже приводится описание нового семейства *Nordvikidae* Lev, рода *Nordvikia* Gerke et Lev и четырех его видов; от описания пятого вида этого рода (*N. depressa*) пришлось воздержаться вследствие отсутствия экземпляров хорошей сохранности. На прилагаемой таблице дано изображение раковин описанных видов и наиболее характерных новых представителей рода *Ogmosconchella*. Голотипы и оригиналы хранятся в коллекции № 1284 ИНИОкеангеология (в отделе стратиграфии).

Класс Crustacea Brongniart et Desmarest, 1882

Подкласс Ostracoda Latreille, 1806

Отряд Podocopida Müller, 1894

Подотряд Podocopa Sars, 1865

Надсемейство Cytheracea Baird, 1849

Семейство Nordvikidae Lev, fam. nov.

**О п и с а н и е.** Раковины средних размеров или небольшие усеченные или прямоугольно-овальные. Левая створка чуть выступает над правой. Передний и задний концы закругленные, равной высоты или передний выше. Спинной край прямой, у некоторых наклонен кзади; брюшной край слабо выгнутый. Поверхность створок гладкая или ямчато-ячеистая, с краевым ободком в виде валика или гребня, параллельным свободному краю, с короткими ребрами, буграми. Глазное пятно отсутствует. Порово-канальная зона узкая серповидная, пронизана редкими прямыми каналами. Бугорки для прикрепления аддукторной (замыкательной) мышцы крупные, неправильных очертаний, в количестве пяти, распределены тесно один под другим в виде косо-вертикального ряда; верхний из бугорков (самый крупный) округленно-квадратный, нижний полукруглый, три средние косо-поперечные, вытянутые (рис. 1, 2, 3).

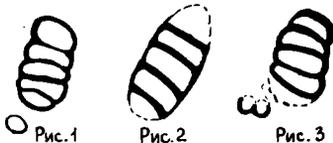


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Рис. 1-3. Отпечатки замыкающей и (предположительно) мандибулярной мышц (увеличены произвольно)

Рис. 1. *Nordvikia depressa* sp. n. (оригинал № 1284-44)

Рис. 2. *Nordvikia prima* sp. n. (оригинал № 1284-74); Рис. 3. *Nordvikia bella* sp. (оригинал № 1284-78).

С р а в н е н и е. От семейства *Paradoxostomidae* Brady et Norman, у которого тоже пять аддукторных бугорков, описываемое семейство отличается конфигурацией бугорков, расположением более крупных из них по краям (а не по середине), а также формой самой раковины. Представители описываемого семейства несколько напоминают палеозойское сем. *Kirkbyidae* Ulrich et Bassler по усеченно-овальному контуру раковины и наличию краевого ободка, но отличаются по строению замка и бугорков-аддукторов.

Р о д о в о й с о с т а в и р а с п р о с т р а н е н и е: один род - *Nordvikia* Gerke et Lev из морских верхнетриасовых отложений Крайнего Севера СССР.

*Nordvikia*<sup>X</sup> Gerke et Lev, gen. nov.

Т и п р о д а - *Nordvikia prima* Gerke et Lev в коллекции ВНИИОкеангеология № 1284-45; Нордвик-Хатангский район, п-ов Нордвик, верхний триас, карнийский ярус.

О п и с а н и е. Раковины небольшие, в контуре с боковой стороны усеченно- или прямоугольно-овальные, уплощенные, с закругленными передними и задними концами, с прямым спинным краем и слегка выгнутым брюшным, гладкие или ямчато-ячеистые, с краевым бортиком, короткими ребрами и бугорками. Линия срастания совпадает с внутренним краем. Порово-канальная зона узкая, серповидная, пронизана на переднем конце 12-14 короткими прямыми каналами, на заднем - до 10. Замок левой створки представлен узким гладким валиком вдоль всего спинного края, концы валика расширены и входят в глубокие ямки под кардинальными углами. На правой створке соотношение элементов замка обратное (рис. 4, 5). Над валиком протягивается узкая канавка.

С р а в н е н и е. Среди родов, распространенных в триасовых отложениях, близких к описываемому не установлено.

Видовой состав: *Nordvikia prima* sp. n., *N. punctata* sp. n., *N. bella* sp. n., *N. depressa* sp. n., *N. (?) bicostata* sp. n.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нордвик-Хатангский район: Юрнг-Тумусский, Чайдах-Гуримисский, Тигяно-Чайдахский, Джо-Тигянский участки; верхний триас, карнийский ярус.

----

X  
Название от п-ова Нордвик,

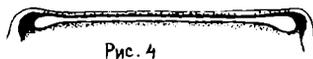


Рис. 4

Рис. 4. Замок левой створки *N. prunata* sp. n. (оригинал № I284-51)

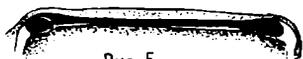


Рис. 5

Рис. 5. Замок правой створки *N. bella* sp. n. (оригинал № I284-73)

*Nordvikia prima*<sup>X</sup> Gerke et Lev, sp. nov.

Табл. I, фиг. I, 2 а, б, в

**Г о л о т и п.** № I284-45, п-ов Нордвик, карнийский ярус нижняя часть.

**О р и г и н а л ы.** № I284-46, I284-47; тот же участок, нижняя и средняя части отложений карнийского яруса.

**М а т е р и а л.** 35 раковин и единичные створки, сохранность удовлетворительная.

**О п и с а н и е.** Раковина небольшая, прямоугольно-овальная, почти равномерно слабо выпуклая, в краевой части выпуклость резко спадает за счет перегиба поверхности. Передний и задний концы сверху чуть скошены, затем равномерно закруглены, передний по краю в нижней части усакен мелкими зубчиками. Спину край прямой или слабо волнистый, наклонен кзади, с концами соединен тупоугольно, брюшной край выгнут, плавно поднимается к обоим концам. Наибольшая высота у переднего кардинального угла. Поверхность мелкоямчатая, с поперечной депрессией в верхней половине. Параллельно свободному краю, немного отступая внутрь, проходит узкое ребро-бортик, ооконтуривающий ямчатую часть поверхности. От задней четверти спинного края отходит узкое двуветвистое ребро; длинная ветвь его спускается косо вперед до середины и, пересекая депрессию, продолжается немного впереди, параллельно длине; короткая ветвь ребра направлена косо кзади до краевого бортика.

Размеры в мм: голотипа № I284-45: Д = 0,55, В = 0,29, Т = 0,22; оригинала № I284-46: Д = 0,58; В = 0,33, Т = 0,18; оригинала № I284-47: Д = 0,52, В = 0,41, Т - створка.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Преобладают мелкие раковины с устойчиво однотипными признаками, но имеются и довольно крупные створки, у которых сильно развит краевой ободок, а задняя часть поверхности бугрообразно вздута.

<sup>X</sup>---

*primus* (лат.)- первый.

Распространение. Нордвикский, Чайдах-Гуримисский и Ильино-Кожевниковский участки; нижний триас, нижняя и средняя части отложений карнийского яруса.

*Nordvikia punctata*<sup>x</sup> Gerke et Lev, sp. nov.

Табл. I, фиг. 6

Г о л о т и п. № I284-50, п-ов Нордвик, карнийский ярус.  
О р и г и н а л ы. № I284-51, I284-52, I284-53, I284-54, тот же участок и отложения.

М а т е р и а л. 10 створок и две раковины.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, прямоугольно-овальная, с краевым бортиком, образованным за счет перегиба поверхности; от бортика к обоим концам отходит узкая закраинка. Гребень бортика на переднем конце и большей части брюшного края приподнят. Спинай край прямой длинный, брюшной слабо выгнутый. Передний и задний концы равной высоты, сверху скошены, в нижней части округлены и плавно соединены с брюшным краем, со спинным - тупоугольно. Поверхность, ограниченная бортиком, покрыта сетчато-ячеистой скульптурой. От бортика в заднебрюшной части отходит кверху вытянутый бугор, а в заднеспинай - два коротких косых ребра, одно из которых, более утолщенное и высокое, направлено кзади, а другое, тонкое, кпереди.

Размеры в мм: голотипа № I284-50: Д = 0,69, В = 0,38, Т = 0,29; оригинала № I284-51: Д = 0,65, В = 0,36; оригинала № I284-52: Д = 0,67, В = 0,36.

С р а в н е н и е. Данный вид по чертаниям раковины и ячеистой скульптуре близок к *Nordvikia prima*, описанному выше, но отличается по конфигурации косых ребер, переднее из которых значительно короче, а заднее более массивное, бугровидное, при этом верхние концы ребер не сходятся у бортика в одну точку, а отстоят друг от друга.

Распространение. П-ов Нордвик, карнийский ярус (низ).

<sup>x</sup>-----  
*punctatus* (лат.) - пятнистый; точечный.

Г о л о т и п № 1284-48, Чайдах-Гуримисский участок; каринийский ярус (средняя часть).

О р и г и н а л ы (из тех же отложений): № 1284-49, Чайдах-Гуримисский участок; № 1284-71, п-ов Нордвик; № 1284-73 Ильино-Кожевниковский участок.

М а т е р и а л. 20 раковин и 10 створок.

О п и с а н и е. Раковина средних или небольших размеров трапециевидно-овальная, с краевым бортиком. Передний и задний концы у крупных форм равной высоты, широко дугобразно закругленные, сверху чуть скошенные; у мелких форм передний конец выше заднего, оба сильнее скошены сверху, в нижней трети закруглены. Спинной край прямой, немного короче брюшного, у мелких форм наклонен сзади, с обоими концами соединен под тупым углом. Брюшной край параллелен спинному или слегка выгнут, сзади приподнят, плавно переходит к концам. Краевой бортик вдоль переднего конца и большей части брюшного края приподнят в виде валика или гребня, заканчивающегося в задней четверти брюшного края бугром; сзади от бугра бортик постепенно сходит на нет. Поверхность, ограниченная бортиком, покрыта ямками или неглубокими ячейками. В задней трети спинного края от бортика отходят два косо расходящихся бугра - один направлен сзади, второй - впереди. Между бортиком и передним косым бугром расположен крупный округлый бугор. Бугры покрыты ямками. Левая створка выступает над правой по всему краю.

Размеры в мм голотипа № 1284-48: Д = 0,82, В = 0,48, Т = 0,54; оригинала № 1284-49: Д = 0,84, В = 0,46; оригинала № 1284-71: Д = 0,58, В = 0,34, Т = 0,22.

И з м е н ч и в о с т ь. В коллекции имеются относительно крупные раковины, у которых контур прямоугольно-овальный, краевой бортик в виде валика, и мелкие - трапециевидно-овальные, с бортиком - гребнем. По-видимому, последние принадлежат молодым особям, а крупные - половозрелым.

<sup>x</sup> bellus (лат.) - красный.

**С р а в н е н и е.** Раковины данного вида отличаются от раковин *Nordvikia punctata* sp. n., по наличию округлого срединного бугра, утолщенных до бугровидных косых ребер и ямчатой скульптуре.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Чайдах-Гуримисский, Тягяно-Чайдахский, Ильино-Кожевниковский и Орнит-Тумусский участки; верхний триас, карнийский ярус (нижняя и средняя части ).

*Nordvikia(?) bicostata*<sup>X</sup> Lev, sp. nov.

Табл. I, фиг. 5а, б

**О р и г и н а л** № I284-55, Чайдах-Гуримисский участок, карнийский ярус (средняя часть).

**М а т е р и а л.** Одна раковина.

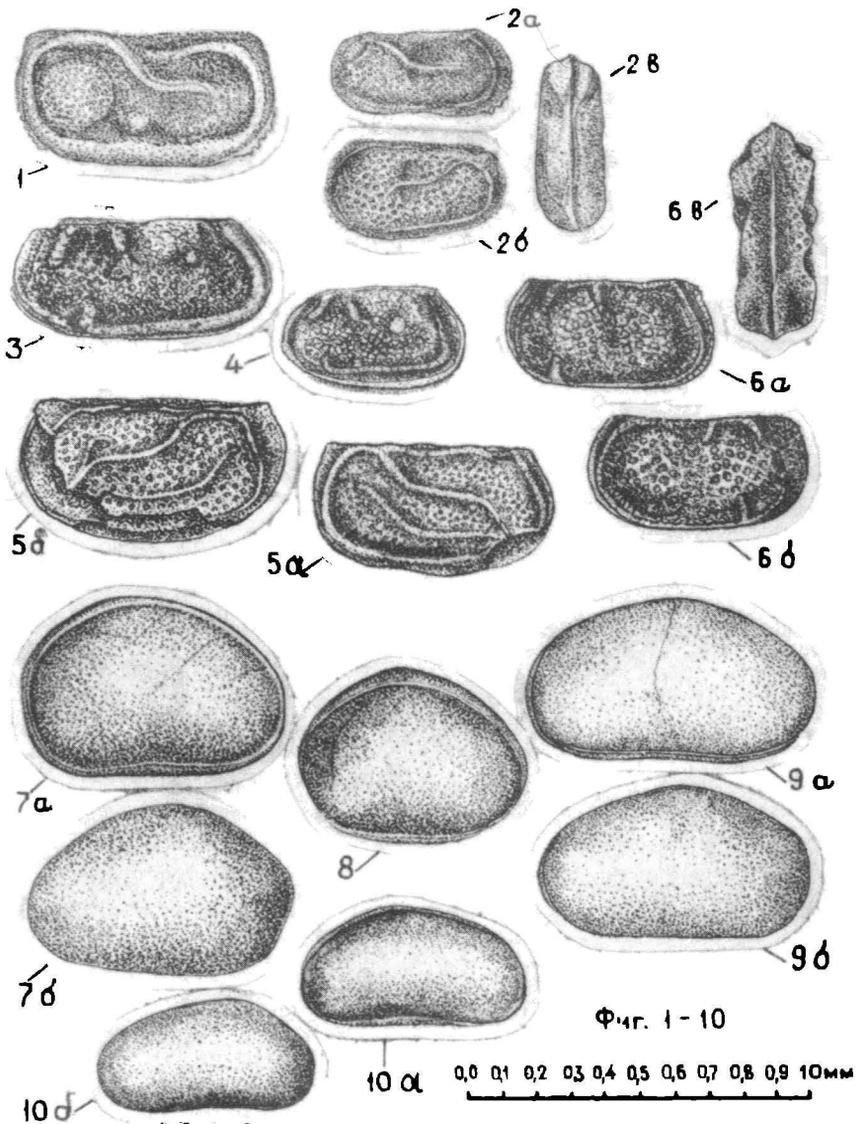
**О п и с а н и е.** Раковина средних размеров, усеченно - овальная, вздутая, передний и задний концы равной высоты, широко дугообразно закругленные; брюшной край полого выгнут, плавно соединен с концами; спинной край длинный, прямой, тупоугольно соединен с концами. Створки покрыты густой сетью мелких ямок. Краевой ободок узкий, ребровидный, проходит почти вплотную к спинному краю и близко к брюшному; на переднем и заднем концах ободок отстоит от края, особенно в верхней части его, косо спускается вниз, повторяя очертания краев. От задне-спинной трети ободка отходит длинное узкое косоволнистое ребро, пересекающее по диагонали всю поверхность. Под ним расположено второе, тоже косоволнистое ребро. Нижние концы обоих ребер сходятся в передне-брюшной части ободка. Размеры оригинала № I284-55: Д = 0,75, В = 0,40, Т = 0,43 мм (наибольшая).

**С р а в н е н и е.** Данный вид отличается от описанных выше видов рода *Nordvikia* более крупными размерами раковины, иной конфигурацией краевого ободка ее и скульптурой. Строение замка и мускульных отпечатков рассмотреть не удалось, поэтому отношение к роду *Nordvikia* условно.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Чайдах-Гуримисский участок; верхний триас, карнийский ярус (средняя часть).

<sup>X</sup> *bicostatus* (лат.) - двуребристый.

Таблица 1



Список литературы

1. Герке А.А. О составе и распространении микрофауны в мезозойских отложениях Енисейско-Ленского края. Л., 1953, с.1-18 (Труды НИИГА, т. 53).

2. Калинин М.К. История геологического развития и перспективы нефтегазоносности Хатангской впадины. Л., 1959, с.227-247 (Труды НИИГА, т. 104).

3. Корнилик Д.О., Кочетков Т.П., Емельянцева Т.М. Нордвик-Хатангский нефтеносный район. Краткий очерк геологии и нефтеносности. М., "Недра", 1946.

Объяснение к таблице

Таблица I

Рисунки раковин карнийских остракод даны в таблице в следующих положениях: а - со стороны правой створки, б - со стороны левой створки, в - со стороны спинного края.

Рисунки выполнены авторами и сфотографированы фотографом ВНИИОкеангеология А.П.Петровой.

Фиг. 1, 2 а, б, в. *Nordvikia prima* Gerke et Lev, sp. nov.

1 - оригинал № 1284-47, 2 - голотип № 1284-45. Крюнг-Тумусский участок.

Фиг. 3, 4. *Nordvikia bella* Gerke, sp. nov.

3 - голотип № 1284-48. Чайдах-Гуримисский участок; 4 - оригинал № 1284-71. Крюнг-Тумусский участок.

Фиг. 5 а, б. *Nordvikia(?) bicostata* Lev, sp. nov.

Оригинал № 1284-55. Чайдах-Гуримисский участок.

Фиг. 6. *Nordvikia punctata* Gerke et Lev, sp. nov.

Голотип № 1284-50. Крюнг-Тумусский участок.

Фиг. 7 а, б. *Ogmococonchella acuta* Gerke et Lev, sp. nov.

Голотип № 1284-1. Крюнг-Тумусский участок.

Фиг. 8. *Ogmococonchella ordinata* Gerke et Lev, sp. nov.

Голотип № 1284-8. Крюнг-Тумусский участок.

Фиг. 9. *Ogmococonchella tchajdashensis* Gerke et Lev, sp. nov.

Оригинал № 1284-20. Чайдах-Гуримисский участок.

Фиг. 10 а, б. *Ogmococonchella fabacea* Gerke et Lev, sp. nov.

Оригинал № 1284-19. Крюнг-Тумусский участок.

---

Е.А.КАСАТКИНА, Э.Н.ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ, О.В.ЧЕРКЕСОВ

КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР  
ИЗ ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД ПЕРМИ, НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ТРИАСА  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПОВЕРЕЖЬЯ ОСТРОВА КОТЕЛЬНЫЙ

В северо-западной части о.Котельный (Новосибирские острова) в береговом обрыве, расположенном в 1,5 км юго-западнее полярной станции Котельный, находится наиболее представительный для данного региона разрез терригенных пород перми и триаса. Его первое краткое описание сделано Д.С.Сороковым и О.В.Черкесовым в 1955 г. ими установлено присутствие в разрезе раннетриасовых и анзийских амmonoидей [8]. В 1971 г. В.А.Виноградовым в нижней части этого разреза были обнаружены позднепермские брахиоподы. В 1972-1976 гг. во время комплексных геолого-съёмочных и тематических исследований разрез был описан Э.Н.Преображенской и Д.А.Большовым, сделаны послонные сборы фауны, детально изучена литология отложений. В результате этих исследований выяснены особенности вещественного состава пород, мощности отдельных стратиграфических подразделений, установлены фаунистически охарактеризованные<sup>1</sup> отложения ранней и поздней перми, индского(?), оленекского, анзийского, ладиского ярусов. Оленекский и анзийский ярусы расчленены на подъярусы [1, 3, 7, 9].

<sup>1</sup> Палеонтологические остатки определены: пермские - В.И.Устищевым (брахиоподы), Г.П.Сосипетровой (фораминиферы в шифах), А.Ф.Дювер (спорозо-инфузорные комплексы); триасовые - М.В.Корчинской (пелециподы и амmonoидей), А.А.Герке (фораминиферы).

В 1983-1984 гг. Е.А.Касаткиной и О.В.Черкесовым проводилось изучение этого разреза с целью послыонного стбора микропалеонтологических анализов. При послыонном описании уточнены мощности отдельных стратиграфических подразделений. Всего по разрезу общей мощностью около 680 м (из них 280 м приходятся на пермские отложения) Е.А.Касаткиной было обработано 110 проб, из которых в 29 она выделила и определила.

Было установлено, что фораминиферы распространены по всему терригенному разрезу, начиная с ранней перми до ладинского яруса включительно. Выявлено закономерное чередование уровней с обильными комплексами фораминифер и редкими их находками. Всего было выделено десять комплексов фораминифер, из которых три приходятся на пермскую часть разреза.

### Пермская система

Пермские отложения залегают на размытой поверхности известняков верхнего карбона, представлены в основном терригенными породами. Толща имеет четко циклическое строение. Выделяются два крупных цикла первого порядка, по объему соответствующие отделам. Циклы носят регрессивный характер. В нижней части сложены глинистыми породами с маломощными прослоями известняков, содержат скопления водорослей, остатки брахиопод. В верхах циклов появляются прослой алевролитов и песчаников, присутствуют обломки двустворок и рассеянные остатки наземных растений. Внутри циклов первого порядка выделяются циклы второго порядка, в строении которых также отмечается постепенная смена осадков трансгрессивного типа регрессивными.

Нижний отдел имеет мощность около 80 м<sup>I</sup>. Возраст установлен по находке *Jakutorproductus verchojanicus* Fred. в средней части разреза и спорово-пыльцевому комплексу.

Первый комплекс фораминифер выделен из глин, которыми начинается терригенный разрез перми. Представ-

<sup>I</sup> Здесь и далее в статье мощности приведены по результатам работ 1983-1984 гг., а стратиграфическое расчленение и обоснование возраста по макрофауне - по материалам 1972-1976 гг.

лен очень маленькими, преимущественно агглютинирующими раковинами, среди которых определены: *Astrorizidae gen.*, *Psammosphaera sp.*, *Ammodiscus septentrionalis Gerke*, *Glomospira ex gr. gordialis (Park. et Jones)*, *Glomospirella sp.*, *Reophax sp.*, *Textularis (?) sp.*, *Trochammina sp.*, *Verneuilinoides sp.*, *Nodosaria sp.*, *Dentalina sp.*, *Marginulina (sp.) sp.*, *Eoguttulina sp.*

Верхний отдел имеет мощность около 200 м. Возраст установлен по комплексу брахиопод из основания и средней части разреза: *Achunoproductus achunowensis Step.*, *Spiriferella cf. lita Fred.*, *Stepanowiella curvata Tolm.* и фораминиферам, определенным в шифтах: *Nodosaria cf. cassiaformis Igonin*, *Frondicularia aff. pseudotriangularis Gerke*, *Fr. cf. dilemma Gerke*, *Fr. mica Gerke*. В отложениях верхней перми отмыто два комплекса фораминифер (II и III).

Второй комплекс фораминифер приурочен к трансгрессивным частям циклов второго порядка, в которых определены: *Psammosphaera ex gr. bulla Voronov, P. sp.*, *Saccammina inanis Gerke*, *S. aff. arctica Gerke*, *Hyperammina sp.*, *Hyperamminoides ex gr. incertus Gerke*, *Ammodiscus septentrionalis Gerke*, *A. ex gr. incertus (Orb.)*, *Glomospira sp.*, *Thurammina (?) sp.*, *Lituotuba sp.*, *Reophax sp.*, *Haplophragmoides cf. subglobosus Sars*, *Trochammina sp. nov.*, *Ammodiscus aff. lobus Gerke et Sossip.*, *Cornuspira sp.*, *Lenticulina (?) sp.* В комплексе преобладают агглютинирующие фораминиферы, раковины известковых единичны и плохой сохранности. В образце из средней части верхнепермского разреза наряду с представителями позднепермских фораминифер появляются отдельные экземпляры, подобные известным из триасовых и даже лямбосовых отложений Нордвикского района.

Третий комплекс фораминифер, характеризующий верхнюю половину позднепермских отложений, существенно отличается от второго и по своему облику очень близок к раннетриасовому (индскому?) комплексу [3, 9]. В составе комплекса, выделенного из глинистых и алевроитовых пород, также преобладают агглютированные фораминиферы. Известковые раковины очень редки и, как правило, плохой сохранности. Много общих видов со

вторым комплексом. Преобладают представители следующих родов: *Psalmostrophaera*, *Saccammina*, *Huregammina*, *Huregamminoides*, *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Ammobaculites*, *Trochammina*. Впервые появляются представители рода *Recurvoides*.

О близости этого комплекса к индскому(?), выделенному А.А.Герке [3] свидетельствуют находки в нескольких образцах вещества своеобразного и нового вида *Trochammina* (?) *buliminoides* Gerke et Kasatkina sp.nov. Много общего и в видовом составе комплексов, особенно среди примитивных родов (*Psalmostrophaera*, *Huregammina* и т.п.) Обнаруженный в одном образце *Ammodiscus filiformis* (Reuss) до сих пор был известен лишь из отложений оленекского яруса [2]. В то же время в шлифах из известково-глинистого алевролита, содержащего обломки призматического слоя пеллеципод, в этой же части разреза Г.П.Сосипатровой были определены *Frondicularia* cf. *dilemma* Gerke, F. cf. *nica* Gerke - типичные формы для верхней перми

#### Триасовая система

Терригенная часть северо-западного разреза, охарактеризованная триасовой фауной, сложена в основном глинистыми породами с прослоями известняков и доломитов. В основании разреза отмечена примесь пирокластического материала. В разрезе мощностью около 400 м выделено семь комплексов фораминифер (IV-X).

Ч е т в е р т ы й к о м п л е к с фораминифер, условно индский, выделен из глины, залегающих непосредственно на пермских алевролитах. Здесь определены: *Psalmostrophaera strophaera* Vog., *Saccammina* sp., *S.* aff. *arctica* Gerke, *Huregammina proneptis* Schleich., *H.* cf. *neglecta* Gerke et Sossip., *Huregamminoides ex pansus* Plum., *Ammodiscus* sp., *Glomospira ex gr.gordialis* (Park. et Jones), *Glomospirella* sp., *Neophax* sp., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp., *T.* aff. *rosacea* Zasp., *Spiroplectammina* sp., *Verneulina* cf. *syndascoensis* Scharov., *V.* aff. *pudica* Schleich., *Verneulinoides* sp. I, *Marginulinopsis* sp., *M.* ex gr. *primus* (Orb), *M.* ex gr. *opercula* (Crick et Sherborn).

Пятый комплекс выделен из глин и аргиллитоподобных глин, залегающих в средней части разреза нижнеоленекского подъяруса. Здесь найдены редкие примитивно агглютинирующие фораминиферы, относящиеся к родам: *Psammospira*, *Sassammina*, *Hypersammina*. Малочисленность и плохая сохранность не позволяют сделать видовое определение. В водорослевых известняках, переслаивающихся с этими глинами, присутствуют раннеоленекские двустворки: *Posidonia* ex gr. *mimer* Oeberg, *P. mimer olenekensis* Popow.

Шестой комплекс выделен из глин, залегающих выше доломитов со скоплением позднеоленекских двустворок *Posidonia aranea* Tozer. Комплекс составляют: *Ammodiscus* cf. *filliformis* (Reuss), *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* (?) *bulminoides* Gerke et Kasatkina sp. nov., *Verneullina* sp., *Recurvoides* sp., *Ammodiscus lobus* Gerke et Sossip. И немногочисленные представители родов *Psammospira*, *Hypersammina*, *Glomospira*, *Glomospirella*, *Reorhax*. В целом комплекс характеризуется обедненным родовым и видовым составом, плохой сохранностью и мелкими размерами раковин.

Седьмой комплекс выделен в глинах в верхней половине ниже-среднеанизийских отложений. Он состоит из мелких раковин фораминифер, преимущественно агглютинирующих и относящихся к следующим родам: *Psammospira*, *Hypersammina*, *Glomospira*, *Trochammina* (?), *Recurvoides* (?). Присутствуют единичные известковые раковины *Lenticulina* (?) sp.

Найденные совместно *Pararorapoceras* cf. *gluschinskyi* Popow и др. указывают на нижний-средний подъярус анизийского яруса.

Восьмой комплекс выделен из аргиллитоподобных глин, залегающих в основании ладинского яруса. В его состав входят мелкие агглютированные и секреторные формы. Последние преобладают. Встречены редкие остракоды с гладкой стенкой (*Nealdia bella* Lev). Среди фораминифер определены: *Hypersammina* sp., *Hypersamminoides* (?) sp., *Trochammina* sp. nov., *Nodosaria nitidana* Brand, *N. gerkei* Schleif., *N. dolicha* Kristan-Tollman, *N. ex gr. metensis* Terq., *Pseudonodosaria sowerbyi* Schwager, *Fronicularia* sp., *Lagena borealis* Schleif., *Lenticulina* aff. *mironovi* Usin, *Dentalina* ex gr. *communis* (Orb.), *D. ex gr. gladioides* Gerke, *Planularia magna* Kristan-Tollman, *Margi-*

*dulina serphalotes* (Reuss), *Marginulinopsis ex gr. prima* (Orb.) и др. Большинство видов комплекса известно из верхнетриасовых (преимущественно карвийских) отложений различных районов Северной Сибири.

Ранний лядинский возраст данного комплекса устанавливается по совместному нахождению с раннелядинским *Ptychites* cf. *lanuk* Tozer.

Девятый комплекс фораминифер выделен в 40 м выше по разрезу от предыдущего. Он характеризуется смешанным составом: *Hyperammina* sp., *Ammodiscus filliformis* (Reuss), *Harlophragmoides* sp., *Trochammina* aff. *inuitata* Schlöf., *Ammobaculites* aff. *rhaeticus* K.-Tollman, *Nodosaria* sp., *Rectoglandulina* sp., *Lenticulina* sp. nov., *Dentalina subexilis* Gerke, *D.* aff. *tenuistriata* Terq., *D.* ex gr. *torta* Terq., *Lingulina marginata* Gerke, *Eoguttulina simplex* Terq.

Десятый комплекс выделен из глин, составляющих видимые верхи разреза лядинского яруса. Он характеризуется бедным составом преимущественно секреторных фораминифер. Здесь встречены: *Hyperammina* sp., *Ammodiscus filliformis* (Reuss), *Ammobaculites* (?) sp., *Vermeullina* (?) sp., *Dentalina* aff. *gladioides* Gerke, *Prondicularis* sp. Общий характер комплекса по сравнению с раннелядинским сохраняется, хотя видовое разнообразие известковистых форм заметно уменьшается.

Послойное изучение фораминифер из пермской - ниже-среднетриасовой толщи север-западного берега о. Котельный существенно изменило представление о характере развития фораминифер на этом рубеже, что сводится к следующему:

- установлено широкое распространение фораминифер по всему разрезу перми и триаса,
- впервые выделены комплексы фораминифер в ранней и поздней перми, раннем и позднем оленеке, авизие, а также в раннем лядине;
- доказана взаимосвязь пермских и триасовых комплексов фораминифер;

- отмечается фациальная приуроченность массовых находок фораминифер к трансгрессивным частям циклов, характеризующихся нормальными морскими условиями; обедненные комплексы совпадают с регрессивными частями циклов;

- типично мезозойские представители родов фораминифер впервые появляются в ранней и поздней перми.

#### Список литературы

1. Верхний палеозой о. Котельного. Тезисы докладов межведомственного стратиграфического совещания "Докеморий и палеозой Северо-Востока СССР." Магадан, 1974, с. II9-II1. Авт.: Вольнов, Э.Н. Преображенская, М.К. Косью и др.

2. Герке А.А. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири. Д., 1964, с. 84-515 (Труды НИИГА, т. 120).

3. Герке А.А. О составе фораминифер из триасовых отложений острова Котельного. - В кн.: Мезозойские отложения Северо-Востока СССР. Д., изд. НИИГА, 1977, с. 50-56.

4. Дибнер А.Ф. Палинологическое обоснование ярусного расчленения отложений карбона и перми островов Советской Арктики. - В кн.: Микрофоссилии полярных областей и их стратиграфическое значение. Д., изд. ПГО "Севморгеология", 1982, с. 63-74.

5. Короткевич В.Д., Преображенская Э.Н. палинокомплексы из фаунистически охарактеризованных отложений триаса и нижней кры острова Котельный (Новосибирские острова). - В кн.: Микрофоссилии полярных областей и их стратиграфическое значение. Д., изд. ПГО "Севморгеология", 1982, с. 55-63.

6. Корчинская М.В. К биостратиграфии триасовых отложений острова Котельного (Новосибирские острова). - В кн.: Мезозойские отложения Северо-Востока СССР. Д., изд. НИИГА, 1977, с. 43-49.

7. Мезозойские отложения острова Котельный. - В кн.: Геология и полезные ископаемые Новосибирских островов и острова Врангеля. Д., изд. НИИГА, 1975, с. 28-37. Авт.: Э.Н. Преображенская, Г.В. Труфанов, Д.А. Вольнов и др.

8. Новосибирские острова. - В кн.: Геология СССР, т. XXVI. Острова Советской Арктики. М., "Недра", 1970, с. 324-374. Авт.: Д.А. Вольнов, Д.С. Сороков и др.

9. Преображенская Э.Н., Корчинская М.В. Новосибирская структурно-фациальная область. - В кн.: Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М., "Наука", 1979, с. 107-112.

А.Р.СОКОЛОВ

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ  
И ХАРАКТЕРНЫЕ ВИДЫ ФОРАМИНИФЕР СРЕДНЕУРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ СССР

Расширение поисково-разведочных работ в Арктике и на шельфах арктических морей требует детальной биостратиграфической основы. Учитывая слабую охарактеризованность среднеурских отложений остатками ортостратиграфических групп фауны и то обстоятельство, что на значительной территории севера СССР эти отложения скрыты под чехлом более молодых осадков, становится понятным важное значение группы бентосных фораминифер для стратиграфии средней юры.

Спорадические и фрагментарные исследования среднеурских фораминифер (преимущественно севера Сибири), проводившиеся в 1940-1960 гг. Е.В.Мятлик, В.П.Василенко, А.А.Герке, Н.В.Шаровской, О.М.Дев, Н.П.Руновой, не позволили создать достаточно надежную биостратиграфическую схему. Поэтому на III-м Межведомственном региональном стратиграфическом совещании по мезозой и кайнозой Средней Сибири (1978 г.) в качестве одной из важнейших была поставлена задача "ревизии комплексов фораминифер нижней и средней юры с целью уточнения их состава и широкого прослеживания их на закрытых территориях" [5].

Недостаточная и неравномерная степень изученности среднеурских фораминифер в различных районах севера СССР, зависимость систематического состава комплексов от фациальных условий не позволяют в настоящее время проводить биостратиграфическое расчленение среднеурских отложений на филогенетической основе. В

этой связи целесообразно рассматривать выделяемые подразделения в ранге "слоев по фораминиферам", которые, в понимании А.А. Григялиса и соавт. [2], являются стратонами неполного обоснования и могут иметь узкое пространственное распространение или неполный стратиграфический объем ("висячие" границы).

Недостаток материала, связанный с обедненностью пограничных ниже-среднеюрских отложений органическими остатками (в том числе и фораминиферами) и выпадением из разреза в большинстве районов различных горизонтов верхнего тоара и нижнего аалена, оставляет открытым вопрос о характере ассоциаций фораминифер на этом уровне.

Верхние горизонты нижнего аалена содержат довольно богатые комплексы фораминифер в Лено-Оленекском и Вилюйском районах, где могут быть выделены в объеме слоев с *Lenticulina sulcata*. В этих комплексах наряду с видом-индексом важное стратиграфическое значение имеют такие характерные виды, как *Kutzevela indistincta* A. Sokolov sp. nov., *Lenticulina comica* Schleifer, *L. figurata* A. Sokolov sp. nov. и др.

Отложения лоны *Tugurites tugurensis* верхнего аалена могут быть выделены в объеме слоев с *Lenticulina nordvikensis* и *Riyadhella pseudosynsacensis*. Эти слои, прослеженные на архипелаге Земля Франца-Иосифа и в южной части Баренцевоморской платформы, в Усть-Енисейском районе, на севере и востоке Средней Сибири и на Новосибирских островах, по своему значению приближаются к провинциальной зоне.

В нижней части байосских отложений (слои с *Tugurites fastigatus* и *Mytiloceramus menneri*) устанавливаются слои с *Ammodiscus pseudoimifimus* forma *granulata*. Эти слои, прослеженные на севере и востоке Средней Сибири, часто охарактеризованы монотаксонным комплексом, приуроченным к песчаным отложениям.

Для байосского яруса вследствие недостатка материала надежное биостратиграфическое расчленение по фораминиферам пока невозможно. Отложения верхов байоса (верхняя часть слоев с *Mytiloceramus clinatus*) и бата (по лону *Oxycerites jugatus* включительно) объединяются в слои с *Resurvoidea anabagensis*. Эти слои также прослежены очень широко - от Баренцевоморской платформы до востока Средней Сибири.

Дальнейшая разработка биостратиграфии средней яры по фораминиферам возможна лишь на основе тщательного монографического изучения микрофауны.

Ниже приведены монографические описания нескольких новых видов среднеярских фораминифер.

Отряд *Ammodiscida* Furssenke, 1958

Семейство *Harlophragmoididae* Maуnc, 1952

Род *Recurvoides* Barland, 1934

*Recurvoides anabarensis*<sup>X</sup> Bassov et A. Sokolov, sp. nov.

Табл. I, фиг. I

**Г о л о т и п** № 526/309, ВНИИОкеангеология, Ленинград; Анабарская губа, обн. I28<sup>XX</sup> сл. I; средняя яра, батский ярус нижний подъярус, слои с *Boreioserphalites pseudoborealis*.

**М а т е р и а л.** Несколько десятков раковин различной степени сохранности.

**О п и с а н и е.** Раковина крупная, округлая, уплощенная. Периферический край округлый, слаболопастной. Раковина образована 2,5-3 оборотами спирали, в последнем обороте насчитывается 14-17 узких высокотрапецевидных камер. С брюшной стороны просматривается 1,5 оборота спирали, со спиной - 2,5-3. Начальный оборот расположен почти перпендикулярно к плоскости последнего оборота. Начальная камера мелкая, округлая, диаметром 0,03-0,05 мм. Септальные швы четкие, слабоуглубленные, прямые. Устье широко арковидное, арвальное, в основании септальной поверхности последней камеры. Стенка агглютинированная, кварцевая, мелкозернистая. Толщина стенки 0,05-0,07 мм. Цемент - железистый.

**Р а з м е р ы, мм:**  $D_1 = 0,70 \pm 1,20 (0,85)$ ;  $D_2 = 0,65 \pm 1,00 (0,70)$ ;  $T = 0,20 \pm 0,40 (0,30)$ ;  $D_1/D_2 = 1,1 \pm 1,2$ ;  $D_1/T = 2,6 \pm 4,2$ .

<sup>X</sup>-----  
*anabarensis* - по первым находкам в разрезе Анабарской губы.

<sup>XX</sup> Номера обозначений на берегу Анабарской губы даны по В.А.Басову и соавт. [I] .

**Изменчивость.** Наблюдаются значительные колебания общих размеров раковины, несколько меняется количество камер в последнем обороте. Наибольшие вариации наблюдаются в степени уплощенности раковины, однако этот показатель во многом зависит от деформаций, которым подвергалась раковина в процессе захоронения и литогенеза.

**З а м е ч а н и я.** Описываемый вид по внешнему облику раковины очень близок к *Narphragmoides zhiganicus* Lev [3]. Не исключено, что две эти формы относятся к одному и тому же виду. Но плохая сохранность имевшегося в распоряжении автора топотипического материала О.М.Лев и некоторые отличия в описании не позволяют однозначно решить этот вопрос. Во всяком случае характер строения спирали раковины *N. zhiganicus* вызывает сомнения в правомерности отнесения данного вида к роду *Narphragmoides*. И на приведенных О.М.Лев рисунках, и на самом авторском материале отчетливо просматривается стрептоспиральное расположение камер. Однако ряд отличий не позволяет идентифицировать два рассматриваемых вида. Следует отметить несколько меньшие, чем у *R. anabarensis*, размеры ( $D_1$  до 0,8I,  $D_2$  до 0,72,  $T$  до 0,3I) раковины *N. zhiganicus* и ее меньшую степень уплощенности (2,1-3,6). И хотя эти отличия могут быть вызваны и различными условиями обитания, и различной степенью сохранности, следует пока воздержаться от объединения этих видов.

**М е с т о н а х о ж д е н и е и с т р а т и г р а ф и ч е с к а я п р и у р о ч е н н о с т ь.** Земля Франца-Иосифа, Баренцево море, север Западной Сибири, Средняя Сибирь. Средняя яра, байосский ярус верхний подъярус - батский ярус верхний подъярус (по доку *Oxycerites jugatus* включительно), слою с *Resurvoidea anabarensis*.

Род *Kutzevella* Dain, 1978

*Kutzevella operta*<sup>X</sup> A. Sokolov, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2

**Г о л о т и п** № 526/255, ВНИИОкеангеология, Ленинград; бассейн р.Келимяр, обн. 38 сл. I; средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус.

<sup>X</sup>-----

*Operta* (лат.) - скрытая.

**М а т е р и а л.** Более 100 экземпляров хорошей сохранности.

**О п и с а н и е.** Раковина средних размеров, спирально-плоскостная, полуинволютная, уплощенная, с тенденцией к выпрямлению. Периферический край округлый, слаболопастной. Пупок узкий, неглубокий. Спираль образована 2,25-2,5 оборотами, в которых насчитывается 16-20 камер; в последнем обороте 6-8 камер. Иногда в пупочной области угадываются очертания камер начальных оборотов, форма их неясна. В последнем обороте камеры неотчетливо трапециевидные, постепенно увеличивающиеся в размерах, ширина камер возрастает быстрее их высоты. Последняя камера может отходить от спирали, образуя зачатки выпрямленного отдела. Швы неотчетливые, слабоуглубленные, прямые радиальные. Устье маленькое, округлое, в центре септальной поверхности последней камеры. Начальная камера округлая или овальная, диаметром 0,028-0,057 мм. Полости камер первых I-I,5 оборотов представляют собой трубку со слабыми пережимами. Стенки трубки на ранних оборотах выстланы темным хитиноидным веществом, в местах пережимов заметны тонкие хитиноидные септы, в последнем обороте септы становятся агглютинированными. Стенка агглютинированная, грубозернистая, преимущественно кварцевая, встречаются зерна **темноцветных** минералов, полевого шпата. Размер зерен 0,05 - 0,25 мм, толщина стенки 0,05-0,10 мм. Цемент - кремнистый.

**Р а з м е р ы,** мм:  $D_1 = 0,67 \pm 0,90$  (0,80);  $D_2 = 0,57 \pm 0,79$  (0,70);  $T = 0,17 \pm 0,30$  (0,28);  $D_1/D_2 = 1,1 \pm 1,3$ ;  $D_1/T = 3,5 \pm 4,4$ .

**И з м е н ч и в о с т ь.** Наблюдаются колебания общих размеров раковины, количества камер в спирали, степени уплощенности раковины. Форма раковины может меняться от округлой до овальной.

**С р а в н е н и е.** По внешнему облику раковин описываемый вид имеет большое сходство с *Kutzevella petaloidea* Jakovleva [4] из **кимеридских отложений** Печорского бассейна, отличаюсь от последнего большими размерами, меньшим количеством камер и более грубозернистой стенкой.

От *Kutzevella labythnangensis* Dain [6] описываемый вид отличается меньшим количеством камер и слабо развитым выпрямленным отделом раковин.

Местонахождение и стратиграфическая приуроченность. Север Средней Сибири. Средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус, слой с *Lenticulina nordvikensis* и *Riyadhella pseudosyndascoensis*.

*Kutzevella indistincta*<sup>X</sup> A. Sokolov, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Г о л о т и п № 526/258, НИИОкеангеология, Ленинград; бассейн р.Келимяр, обн. 10, сл. 4; средняя яра, ааленский ярус нижний подъярус.

М а т е р и а л. 15 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, полуэволютная, овальная, уплощенная. Спираль состоит из трех оборотов, число камер в которых достигает 22, в последнем обороте их 9-II. Начальная камера округлая, диаметром 0,04-0,06 мм. Внутреннее строение типично кутцевелловое. Стенка агглютинированная, преимущественно кварцевая, размеры зерен 0,05-0,15 мм. Толщина стенки 0,04-0,06 мм. Цемент - кремнистый.

Р а з м е р ы, мм:  $D_1 = 0,70 \pm 0,15$  (0,95);  $D_2 = 0,55 \pm 0,88$  (0,65);  $T = 0,28 \pm 0,38$  (0,33);  $D_1/D_2 = 1,3 \pm 1,5$ ;  $D_1/T = 2,5 \pm 3,1$ .

И з м е н ч и в о с т ь. Незначительно варьируют размеры раковины, количество камер в последнем обороте, размеры зерен агглютинанта.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от родственного вида *Kutzevella aperta* sp. nov. большими размерами, меньшей степенью уплощенности, овальной формой раковины, большим количеством камер как в целом, так и в последнем обороте, большим количеством оборотов спирали.

М е с т о н а х о ж д е н и е и с т р а т и г р а ф и ч е с к а я п р и у р о ч е н н о с т ь. Север Средней Сибири. Средняя яра, ааленский ярус нижний подъярус, слой с *Lenticulina multa*.

X---

*indistincta* (лат.) - неясная, запутанная.

Отряд *Ataxophragmida* Furssenko, 1988  
Семейство *Ataxophragmidae* Schwager, 1877  
Род *Riyadhella* Redmond, 1965  
*Riyadhella pseudosyndascoensis*<sup>X</sup> A. Sokolov, sp. nov.  
Табл. I, фиг. 4-8

Г о л о т и п № 526/315, ВНИИОкеангеология, Ленинград; бассейн р. Келимйар, обн. 48 сл. 4; средняя яра, аадеенский ярус верхний подъярус, слои с *Tugurites* cf. *whiteavesi*.

М а т е р и а л. Более ста экземпляров хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, коническая, спирально-винтовая, образована 10-14 оборотами спирали. В поперечном сечении округленно-треугольная. Начальная камера округлая, диаметром менее 0,01 мм. В первом обороте спирали пять камер, в последующих одной-двух - по четыре, в остальных - по три камеры. Камеры округлые, выпуклые, постепенно возрастающие в размерах. Раковина расширяется от приостренного основания под углом 23-36°. Устье арковидное, в основании септальной поверхности последней камеры. Полости камер в аксиальном сечении полукруглой или каплевидной формы. Стенка агглютинированная, кварцевая, размер зерен 0,01-0,03 мм, толщина стенки 0,03-0,04 мм. Цемент глинисто-кремнистый.

Р а з м е р ы, мм: Дя = 0,45±0,85 (0,63); Ш = 0,23±0,40 (0,32); Т = 0,13±0,15 (0,15); Дя/Ш = 1,4±2,4 (1,9).

И з м е н ч и в о с т ь. Варьируют общие размеры раковины, количество оборотов спирали, угол расширения и степень удлиненности раковины. Встречаются экземпляры со слегка изогнутой начальной частью.

С р а в н е н и е. От *Riyadhella syndascoensis* (Scharovskaја) [7] описываемый вид отличается значительно меньшими размерами раковины и менее грубозернистой стенкой.

От *R. tertia* (Gerke et Scharovskaја) [7] описываемый вид отличается четкой конусовидной формой раковины, меньшими ее размерами и большим количеством оборотов спирали.

<sup>X</sup> *pseudosyndascoensis* (лат.) - по первоначальному ошибочному отождествлению с видом *R. syndascoensis* (Scharovskaја).

Местонахождение и стратиграфическая приуроченность. Баренцевоморская платформа, север Средней Сибири. Средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус, слои с *Lenticulina nordvikensis* и *Riyadhella pseudosynchascoensis*.

Отряд *Nodosariida* Kühn, 1926

Семейство *Vaginulinidae* Reuss, 1860

Род *Lenticulina* Lamark, 1804

*Lenticulina figurata*<sup>X</sup> A. Sokolov, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9, 10

Г о л о т и п № 526/350, ВНИИОкеангеология, Ленинград; бассейн р.Келимяр, обл. 48 сл. I, средняя яра, ааленский ярус нижний подъярус.

М а т е р и а л. 5 раковин хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, эволютная, слабоуплощенная, с нешироким, но довольно глубоким пупком, в поперечном сечении линзовидная. Раковина образована I-I,25 оборотами спирали, в которой насчитывается II-III камер, в последнем обороте 8-10 камер. Начальная камера круглая, диаметром 0,05 мм. Швы тонкие радиальные. Устьевая поверхность треугольно-стреловидная, с небольшим валиком по периферии. Устье радиально-лучистое. Стенка известковая, радиально-лучистая, однослойная, толщиной 0,014 мм, приращение камер простое. Поверхность раковины покрыта тонкими невысокими ребрышками, которые заметно сглаживаются на боковых поверхностях последней камеры. На боковой стороне раковины насчитывается 8-10 ребрышек.

Р а з м е р ы, мм:  $D_1 = 0,38 \pm 0,55$ ;  $D_2 = 0,30 \pm 0,48$ ;  $T = 0,18 \pm 0,23$ ;  $D_1/D_2 = 1,1 \pm 1,3$ ;  $D_1/T = 2,0 \pm 2,3$ .

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдаются незначительные вариации общих размеров раковины и количества образующих ее камер. Иногда раковина может быть слегка асимметричной.

-----  
<sup>X</sup> *figurata* (лат.) - украшенная.

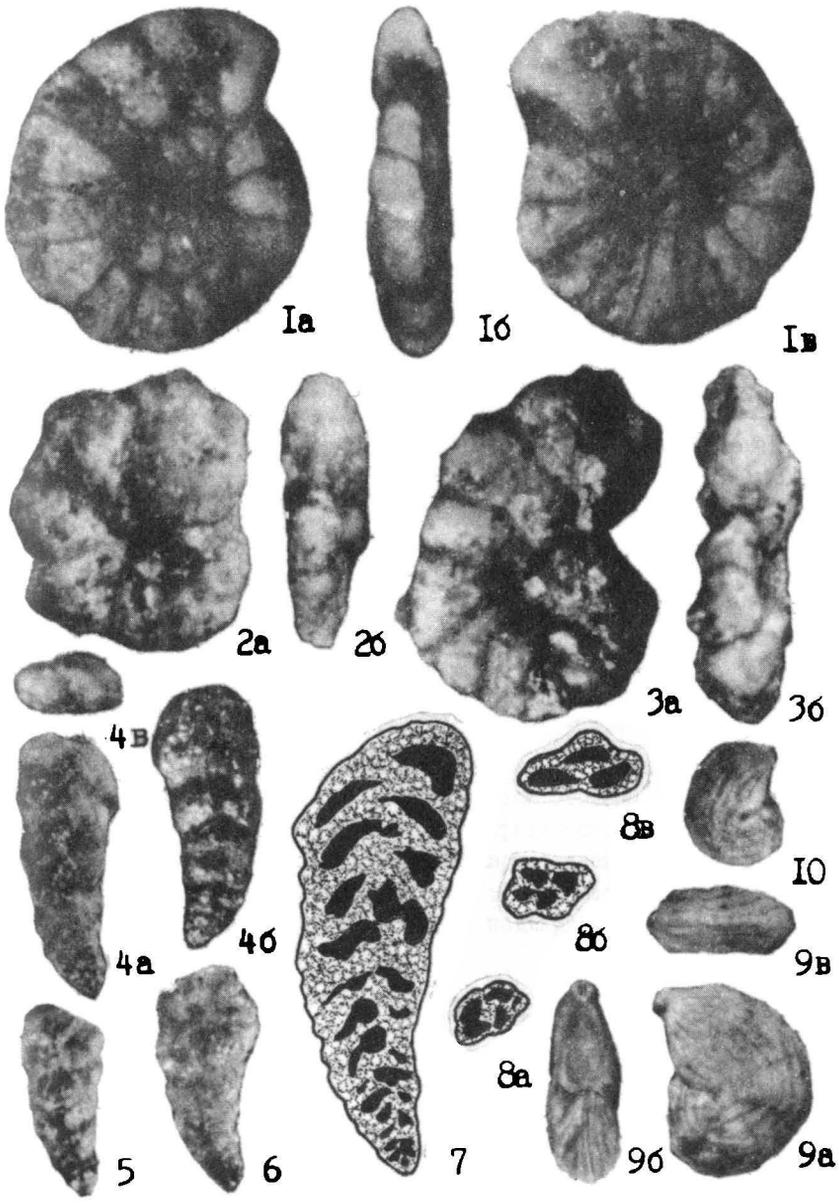
С р а в н е н и е . От близкого вида *L. anfracticostata* Runeva [4] описываемый вид отличается эволютивной раковиной, отсутствием поперечных валиков и большим количеством ребрышек. Большое сходство описываемый вид имеет с *L. daphne* Bielecka et Styk [8], но для последней характерны хорошо развитый киль, вдавленные швы и гладкие поверхности последней камеры.

М е с т о н а х о ж д е н и е и с т р а т и г р а - ф и ч е с к а я п р и у р о ч е н н о с т ь . Север Средней Сибири. Средняя юра, ааленский ярус нижний подъярус, слой с *Lenticulina multa*.

#### Список литературы

1. Басов В.А., Великжанина Л.С. и др. Новые данные по стратиграфии юры Лено-Анабарского района. - В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л., "Наука", 1967, с. 74-94.
2. Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам. Под ред. А.А.Григялиса. Вильнюс, "Мокслас", 1982, 172 с.
3. Лев О.М. Микрофауна нижне- и среднеюрских отложений Лено-Оленекского района. - В кн.: Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии, вып. 26. Л., изд.НИИГА, 1961, с. 35- 71.
4. Новые роды и виды древних растений и беспозвоночных СССР. Л., "Недра", 1980, 255 с.
5. Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири, 1978г. Новосибирск, 1981, с. 27-40.
6. Фораминиферы верхнеюрских отложений Западной Сибири. Под ред. Л.Г.Даин. Л., "Недра", 1972, 270 с. (Труды ВНИГРИ, вып.317)
7. Шаровская Н.В. Некоторые новые виды фораминифер из среднеюрских отложений Нордвикского района. - В кн.: Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии, вып. II. Л., изд.НИИГА, 1958, с. 31-65.
8. Bielecka W., Styk O. Some stratigraphically important, Kujavian and Bathonian Foraminifera of Polish Lowlands - Roczn. Pol. Tow. Geol., N 39, Warszawa, 1974, p. 515-531.

ТАБЛИЦА I



Объяснение к таблице I

Фиг. 1. *Recurvoides anabarensis* Bassov et A. Sokolov, sp. nov. Голотип № 526/309; а - со спинной стороны, б - с периферического края, в - с брюшной стороны; х40; Анабарская губа, средняя яра, батский ярус нижний подъярус.

Фиг. 2. *Kutzevella aperta* A. Sokolov, sp. nov. Голотип № 526/255; а - с боковой стороны, б - с периферического (брюшного) края; х40; бассейн р.Келимяр, средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус.

Фиг. 3. *Kutzevella indistincta* A. Sokolov, sp. nov. Голотип № 526/258; а - с боковой стороны, б - с периферического (брюшного) края; х40; бассейн р.Келимяр, средняя яра, ааленский ярус нижний подъярус.

Фиг. 4-8. *Riyadhella pseudosyndascoensis* A. Sokolov, sp. nov. 4 - голотип № 526/315: а, б - с боковых сторон, в - с устьевого конца; х40; бассейн р. Келимяр, средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус; 5 - оригинал № 526/316; х 40; Баренцево море, скв. 81: шлам, глуб. 940 м, средняя яра, ааленский(?) ярус. 6 - паратип № 526/317; х40, бассейн р.Келимяр, средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус. 7 - паратип № 526/315ш; шлиф, аксиальное сечение; х80, бассейн р.Келимяр, средняя яра, ааленский ярус верхний подъярус. 8 - поперечные сечения: а - первого, б - третьего, в - пятого оборотов спирали; х100.

Фиг. 9, 10. *Lenticulina figurata* A. Sokolov, sp. nov. 9 - голотип № 526/350: а - с боковой стороны, б - с периферического (брюшного) края, в - с периферического (устьевого) конца; х40; бассейн р.Келимяр, средняя яра, ааленский ярус нижний подъярус. 10 - паратип № 526/351; х40; бассейн р.Келимяр, средняя яра, ааленский ярус нижний подъярус.

---

УДК: 551.762(571.511)

Г.Н.КАРЦЕВА, В.П.ОБРАЗКОВА

**КОРРЕЛЯЦИЯ РАЗРЕЗОВ СРЕДНЕЙ И ВЕРХНЕЙ ЮРЫ  
НА СРЕДНЕЯРОВСКОЙ ПЛОЩАДИ  
В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО ПРОГИБА**

Среднеяровская площадь расположена на левобережье р.Енисей, к северо-западу от Педяткинского газоконденсатного месторождения. Там попарно были пробурены четыре глубокие скважины 1, 2<sup>1</sup>, 3 и 4. Обработка kernового материала была поручена авторам. Расстояние между парами скважин равно около 15 км. Скважины вскрыли следующий разрез юры (снизу вверх) (рис.1).

М а л ы ш е в с к а я с в и т а в скв. 1 пройдена в интервале 3250-3552 м. Нижняя ее граница не вскрыта. Разрез свиты сложен переслаивающимися неоднородными аргиллитами и алевролитами, нередко переходящими в слоистые глинисто-алевритовые породы, с редкими прослоями известняков. Пачки песчаников, в отличие от известных разрезов [1], имеют подчиненное значение и приурочены к нижней части разреза. Они светло-серые с бурыми пятнами, с окатанными и остроугольными обломками аргиллитов и алевролитов, с известковистым цементом. По всему разрезу свиты наблюдаются мелкие двустворки, ходы илоедов, многочисленные обугленные растительные остатки. Алевроито-песчаные породы малышевской свиты по вещественному составу относятся к грауваккам и аркозам. В них содержится комплекс терригенных минералов - гранат, циркон, апатит, турмалин, титанистые неопределимые, что характерно для цирконо-апатито-гранато-титанистой с турмалином формации, распространенной в отложениях нижней-средней юры за-

1 Сква. 2 kernом не охарактеризована.



падной части Енисей-Хатангского прогиба [2]. Алеврито-глинистые породы имеют преимущественно хлорито-гидрослюдистый состав глинистых минералов.

Среднедрский возраст малышевской свиты определен на основании выделенного Н.В. Шаровской комплекса фораминифер в скв. I в интервале 3277-3291 м *Ammodiscus ex gr. asper Terq.*, *Recurvoides ex gr. anabarensis Bass.*, *Harlophragmoides memorabilis Scharov.*, *H. zhiganicus Lev*, *Glomospira ex gordialis Park. et Jon.*, *Ammobaculites septentrionalis Scharov.*, *A. cf. borealis Gerke*.

Видимая мощность малышевской свиты равна 300 м.

В скважинах 3 и 4 пройдена только верхняя часть разреза малышевской свиты мощностью соответственно 53 и 41 м. Сложена она песчаниками, алевролитами и аргиллитами с преобладанием первых. В породах наблюдались обильные растительные остатки и обломки угля.

Точинская свита вскрыта в скважинах 3 и 4 соответственно в интервалах 3244-3357 и 3200-3344 м. Она согласно или с разрывом залегает на разных горизонтах малышевской свиты. Нижняя граница свиты очень четкая и проводится на каротажной диаграмме по резкому переходу к более низкому кажущемуся сопротивлению (рис. 1). Разрез точинской свиты очень выдержан и представлен неоднородными алевролитами и аргиллитами, переполненными органическими остатками [1]. Среди них Н.И. Шульгиной определены аммониты в скв. 3 на глубине 3280+1,3 м *Longaevisegas sp. (cf. filarum Meled.)*, в скв. 4 в интервале 3239-3302 м - многочисленные *Longaevisegas sp.*, указывающие на позднекембрийский возраст вмещающих отложений.

Мощность свиты равна 113 и 144 м.

Сиговская свита пройдена скважинами 3 и 4 в интервалах 3186-3244 и 3133-3200 м. Она с разрывом залегает на породах точинской свиты. Нижняя граница свиты проводится по переходу к повышенному сопротивлению и появлению заметных отрицательных отклонений на линии ПС. Разрез сиговской свиты отличается преимущественно песчано-алевритовым составом. Делтохлорито-глауконитовые породы не были обнаружены. Возраст свиты по аналогии с другими разрезами [1] определен как оксфордский.

Мощность свиты равна 58 и 67 м.

Яновская свита вскрыта также в скважинах 3 и 4 в интервалах 3030-3186 и 3010-3133 м. Она залегает с размывом на отложениях сиговской свиты. На каротажных диаграммах выделяется по низкому кажущемуся сопротивлению (рис.1) Свита сложена в основном глинистыми алевролитами и алевролитистыми аргиллитами. Органические остатки не обнаружены. По аналогии с другими разрезами в западной части Енисей-Хатангского прогиба [1] возраст свиты определен как кимериджский-раннеберриасский.

Мощность свиты 156 и 123 м.

Как видно из приведенного описания, на Среднеяровской площади в скв. 1 вскрыты только отложения средней яры (малышевская свита), что подтверждается литологическими и палеонтологическими данными, а также рисунком каротажной диаграммы. В скважинах 3 и 4 вскрыты отложения средней яры и сокращенный разрез верхней яры.

На разных горизонтах средней и верхней яры с размывом залегают нижнехетская свита, имеющая позднеберриасский-ранневалахиинский возраст.

#### Список литературы

1. Карцева Г.Н., Ронкина Э.З и др. Стратиграфия ярских и меловых отложений. - В кн.: Геология и нефтегазоносность Енисей-Хатангского прогиба. Л.,
  2. Ронкина Э.З. Вещественный состав и условия формирования ярских и меловых отложений севера Центральной Сибири. Л., "Наука", 1965,
-

Н. И. ШУЛЫГИНА, М. Д. БУРДЫКИНА

НОВЫЕ ДАННЫЕ  
ПО СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
СЕВЕРНОГО ТИМАНА

В северной части Тиманского кряжа юрские отложения известны со времен Ф.Н.Чернышева [4] и И.Е.Худяева [3] на р.Волонге, где они представлены темно-серыми и зеленоватыми глауконитовыми глинами с кимериджскими *Amoeboceras* (*Amoebites*) ex gr. *kitchini* Salf., *Opelia* sp., *Buchia mosquensis* (Buch), *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *ingens* Krimh. и др. [1].

На р. Волонге (расчистками) были обнаружены фосфоритовые желваки с *Dorsoplanites* sp., *Laugaites* (?) sp., *Cylindroteuthis* sp., *Pachyteuthis* sp., *Buchia volongensis* (Sok.), *B. russiensis* (Pavl.), указывающие на средневожский подъярус [1].

В 1968 г. на р. Волонге в 7 км от устья М.С.Месежниковым был описан разрез, состоящий из глауконитовых алевритистых глин мощностью 5,8 м, разделенный на четыре слоя. Два нижних слоя (мощность 1,5 м) отнесены к зоне *Laugaites groenlandicus* средневожского подъяруса по наличию в породе и в фосфоритовых желваках *Laugaites* sp. indet., *Epivirgatites* (?) sp., *Buchia rugosa* (Pavl.), *B. fischeriana* (d'Orb.) В. cf. *mosquensis* (Buch). Слой 3 (мощность 2,8 м) по содержанию в нем фораминифер верхневожского облика и находке на бичевнике *Stavredites* sp., был отнесен к верхневожскому подъярису. Слой 4 (мощность 1,5 м) по присутствию в нем берриасского комплекса фораминифер и радиолярий отнесен к основанию мела.

М.С. Месежников. Кимериджский и вожский ярусы Севера. Автореферат. Л., ВНИГРИ, 1975, 49 с.

В 1978 г. Н.И.Шульгиной и М.Д.Бурдыкиной сделаны определения моллюсков, привезенных геологом В.А.Пивень с р.Волонги без привязки к разрезу. Из коллекции определены волжские *Pectinatites* (*Pectinatites*) aff. *lopsiensis* Mich. *Buchia russiensis* (Pavl.).

В 1981 г. сотрудник Архангельского ПГО А.М.Данилов собрал с верховьев р.Безмошцы (правый приток р.Пеши) коллекцию моллюсков, переданных Н.И.Шульгиной. Отсюда определены: валанжинские *Temporychites* sp., *Buchia* ex gr. *crassa* (Pavl.) *B.inglata* (Lah.), *B. ex gr. crassicollis* (Keys); позднекелловейские *Longaevisceras* sp. и средневожжские *Dorsoplanites* sp.

В 1983 г. авторами, а также Г.И.Гончаровым и А.К.Голубовским проводились тематические полевые работы на территории Северного Тимана и Чешской губы. Впервые были обнаружены коренные выходы нижнего келловей(?), оксфорда, берриас-валанжина и нижнего готерива, а также описан разрез известных здесь ранее нижнекимериджских и средневожжских пород с макрофауной, микрофауной и белемнитами. Аммониты и двустворчатые моллюски определены Н.И.Шульгиной и М.Д.Бурдыкиной, белемниты - Т.И.Нальныевой, микрофауна - В.А.Басовым, А.Р.Соколовым и В.Н.Слободинным, споро-пыльцевые комплексы - В.В.Павловым и Л.Б.Лодкиной. Минералогические и гранулометрические анализы выполнены в лаборатории ВНИИОкеангеология и обобщены Э.Э.Ронкиной. Фауну фотографировал Б.С.Погребов.

### Юрские отложения

Верхнеюрские отложения обнаружены нами на р.Рассохе-Безмошце (обн. 3, 4), р.Безмошце (обн. IО, II), р.Волонге (обн.20 и р.Безузкой (обн. 2I) (рис. I).

### Келловейские(?) и оксфордские отложения

Выходы этих отложений наблюдались в обнажении 3.

Обнажение 3 расположено на левом берегу р.Рассохи-Безмошцы в 700 м от ее устья. В кусках рыжих песчаников под водой (мощность не установить) собраны остатки крупных *Isoedmon* sp., *Pleurogona* cf. *uniformis* (Sow.), кусок гладкого *Cadoceras* (?)

sp. indet., *Gresslia* aff. *sibirica* Bodyl. скорее всего, раннекедло-  
войского возраста. В осыпи у лагеря найден позднекедло-  
войский *Longaeviceras* ex gr. *filatum* Meled. (табл. I, фиг. I).

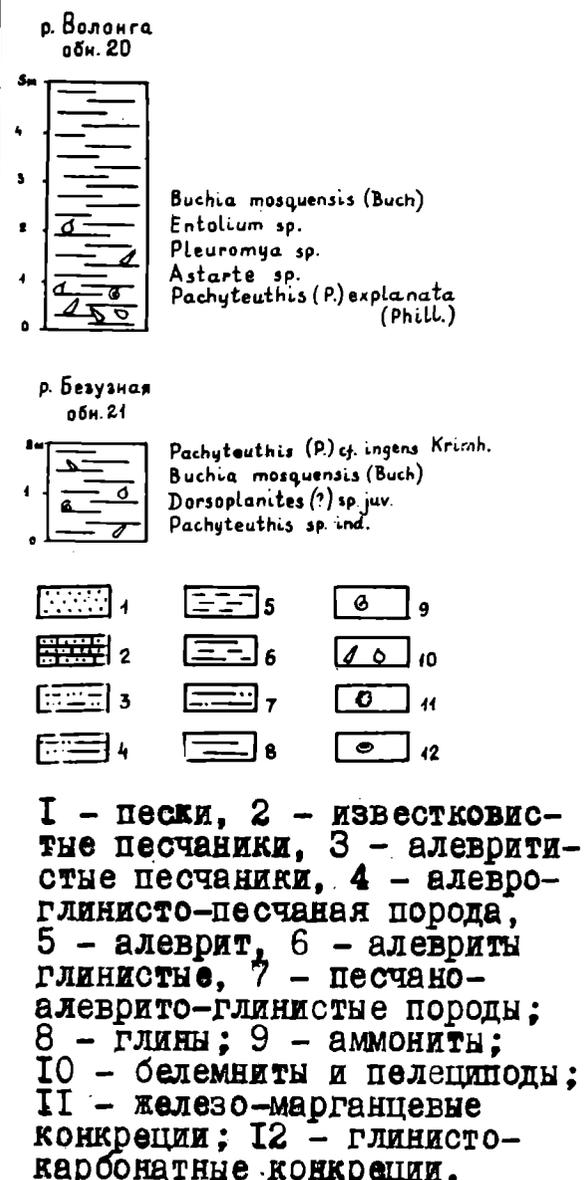
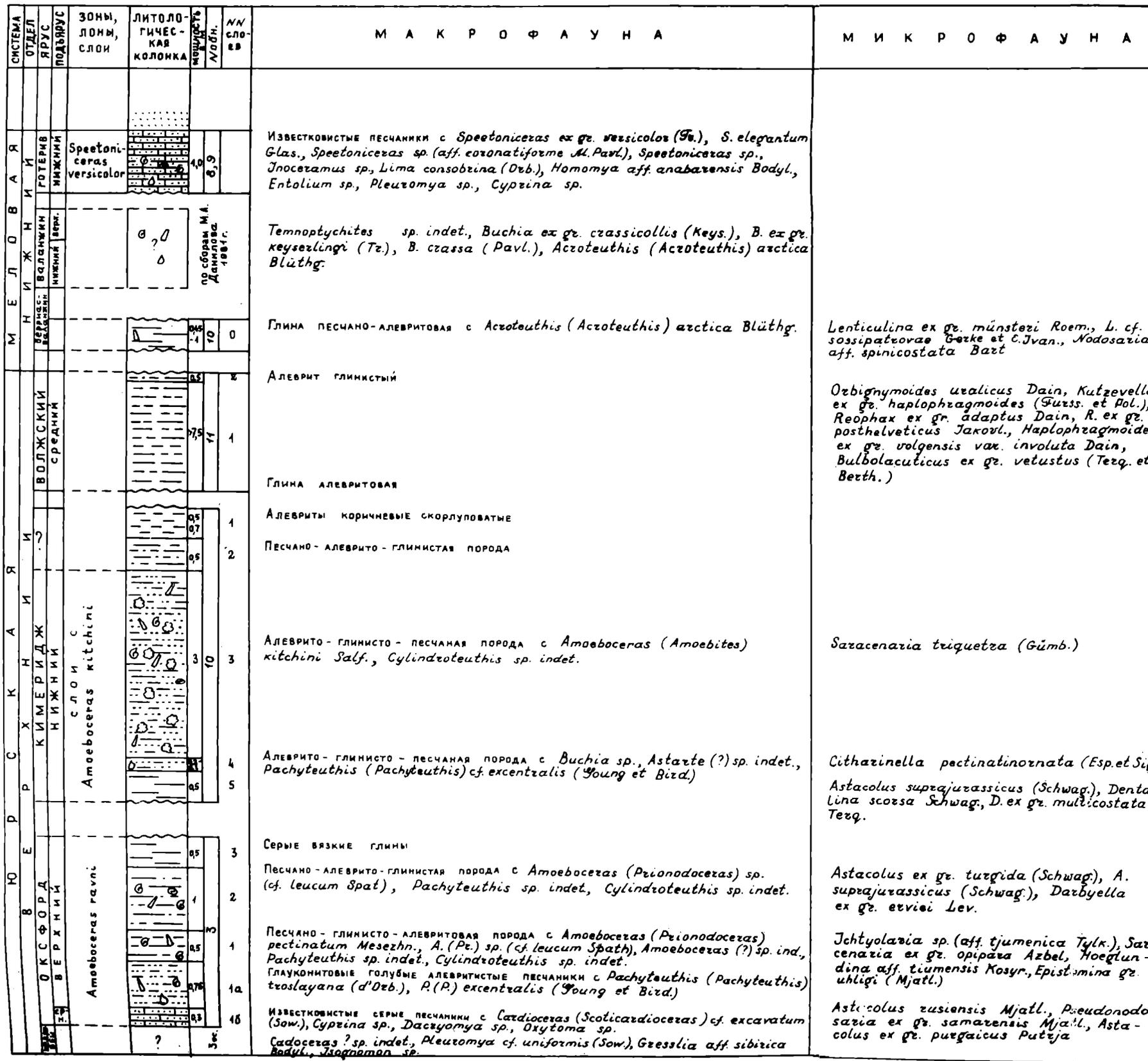
В осыпи обнажения 3 собран аммонит *Rasenia* sp., (табл. I,  
фиг. 7), вымытый из кимериджских пород. Под водой в известкови-  
стых серых метаморфизованных песчаниках в слое Iб (мощность 0,3 м)  
определены ранне-среднеоксфордские *Cardioceras* (*Scoticar-*  
*dioceras*) cf. *excavatum* (Sow.), *Cardioceras* (*Plasmatoceras*) sp.  
juv., *Cardioceras* (*Cardioceras*) ex gr. *cordatum* (Sow.), *Cyprina*  
sp., *Dacryonua* sp., *Oxytona* sp. (зона *Cardioceras cordatum* ниж-  
него оксфорда и зона *Perisphinctes plicatilis* низы среднего ок-  
сфорда). Выше уреза воды в слое Ia (мощность 0,75 м) в глауко-  
нитовых голубых песчаниках собраны неопределимые мелкие пелеци-  
поды, аммонит (табл. I, фиг. 2) и белемниты. Из слоя Ia отмыт  
большой комплекс фораминифер, по заключению А.Р.Соколова, ука-  
зывающий на кедло-оксфордский возраст вмещающих пород.  
В основании берегового обрыва выходит слой I, сложенный песча-  
но-глинистыми алевроитовыми породами (мощность 0,5 м), которые  
в размокнутом виде напоминали черные вязкие глины, переполненные  
смятыми аммонитами, пелециподами и белемнитами. Отсюда опреде-  
лены аммониты, свидетельствующие о позднеоксфордском возрасте  
(зона *Amoeoceras kitchini*), а также извлечен позднеоксфордс-  
кий комплекс фораминифер.

Слой 2 (мощность I м) представлен черными песчано-алеври-  
товыми глинистыми породами с карманами зеленоватых глауко-  
нитовых пород с известковистыми конкрециями. В этом слое наблюда-  
лось большое количество разваливающихся мелких позднеоксфордс-  
ких аммонитов (табл. I, фиг. 3, 5), белемнитов и пелеципод. От-  
сюда же определены позднеоксфордские фораминиферы и встречены  
споры позднеюрского облика.

Слой 3 (мощность 0,5 м) представлен серыми, голубоватыми  
вязкими глинами без фауны. Выше обнажение оплыло.

#### Кимериджские отложения (слой с *Amoeoceras kitchini*)

Выходы этих отложений наблюдались ниже по течению р. Безмо-  
шцы.



*Lenticulina* ex gr. *münsteri* Roem., *L. cf. sossipatorovae* Bezke et E. Ivan., *Nodosaria* aff. *spinicostata* Bartz

*Orbignyoides uealicus* Dain, *Kutzevella* ex gr. *haplophragmoides* (Furss. et Pol.), *Reophax* ex gr. *adaptus* Dain, *R. ex gr. posthelveticus* Jakovl., *Haplophragmoides* ex gr. *volgensis* var. *involuta* Dain, *Bulbolaculicus* ex gr. *vetustus* (Terq. et Berth.)

*Saracenaria triquetra* (Gümb.)

*Citharinella pectinatinornata* (Esp. et Sig.)

*Astaculus suprajurassicus* (Schwag.), *Dentalina scoesa* Schwag., *D. ex gr. multicostata* Terq.

*Astaculus* ex gr. *turgida* (Schwag.), *A. suprajurassicus* (Schwag.), *Darbyella* ex gr. *evvii* Lev.

*Ichtyolavia* sp. (aff. *tjumenica* Tytk.), *Saracenaria* ex gr. *opirava* Azbel, *Hoeplundina* aff. *tjumenensis* Kosyr., *Epistimina* gr. *uhligi* (Mjatl.)

*Astaculus zuziensis* Mjatl., *Pseudonodosaria* ex gr. *samarensis* Mjatl., *Astaculus* ex gr. *pugeticus* Putzja

Рис. 1. Сводный литолого-стратиграфический разрез верхнеюрских и нижнемеловых отложений Северного Тимана.

Обнажение IO расположено по р.Безмошица, на правом берегу в 4,2 км ниже впадения р.Рассохи-Безмошицы. Оно изучалось совместно с геологами Юрасской партии Архангельского ПГО Л.Д. Роицом и В.М. Кубраковым с помощью расчисток и поперечных канав. У уреза воды наблюдается слой 5 (мощность 0,5 м) - голубые глины без видимых остатков фауны, но содержащие микрофауну *Glomospiriga* sp., *Lenticulina* sp. и единичные споры и пыльцу позднерского-раннемелового облика. Выше расположен слой 4 (мощность 0,2-0,3 м), состоящий из алевроито-глинисто-песчаной породы с кусками белемнитов и пелеципод и позднеоксфордским-кимериджским комплексом фораминифер.

Слой 3 (мощность более 3 м) представлен алевроито-глинисто-песчаной породой с пятнами ожелезнения, примазками голубых глин, глауконитов и большим количеством марганцево-железистых конкреций неправильной формы. Из двух конкреций определены *Amoeboceras* (*Amoebites*) *kitchini* Salf. (табл. I, фиг. 4, 6), характерные для нижнего кимериджа и низов верхнего кимериджа. В слое много мелких обломков белемнитов, из микрофауны найдены - *Saracenaria triquetra* (Gümb.), характерные для кимериджа. Незаметно слой 3 переходит в голубые песчано-алевритово-глинистые породы слоя 2 (мощность 0,5 м) без фауны. Выше - слой I (мощность 0,5-0,7 м) представлен коричневатыми скорлуповатыми алевроитами без органических остатков. По положению в разрезе этот слой можно считать верхнекимериджским-волжским.

#### Волжские отложения

Отложения волжского яруса выделяются нами в нижней части обнажения II, расположенного на правом берегу небольшого правого притока ручья р.Безмошицы в 50 м к северу от начала обнажения 9 и отстоящего вверх от устья ручья в 200 м. Высота обнажения II около 15 м, снизу вверх обнажаются в слое I голубые плотные алевроитовые глины мощностью более 7,5 м с богатым и необычным комплексом средневолжских фораминифер и единичными позднерскими-раннемеловыми спорами и пылью *Plicifera* sp., *Paleoripsea biaugulina* (Mal.) К.-М.

Слой 2 представлен алевроитом глинистым ярко-голубым и очень крепким, мощностью 0,4-0,5 м без фауны. Выше залегает желтые пески (слой 3, мощность 4-5 м) с неоген-четвертичной фауной гастропод и пелецпод и, по определению В.Я.Слободина, с неогеновой микрофауной. Здесь же обнаружены четвертичные споры и пыльца.

Кроме бассейна р.Безмоицы глинистые отложения волжского яруса мощностью около 2 м наблюдались нами на р.Безусной в обнажении 2Г, которое тянется по низкому левому берегу на 1,5 км почти от устья р.Безузой. Сама р.Безузная находится в 3 км южнее села Волонги и впадает в Чешскую губу. Найденная там фауна указывает, скорее всего, на средневожский возраст пород.

На р.Волонге в основном развит палеозой. В низовьях реки в 7 км от устья и от посёлка Волонга на правом берегу имеется оползший выход вязких черных глинистых пород, присыпанных обломками белемнитов. Протяженность выхода около 7 м, видимая мощность 5 м. Это обнажение 20, которое было посещено группой М.С.Месежникова в 1968 г. У уреза воды нами собраны фосфоритовые конкреции с указанной в колонке фауной, а также обломками аммонитов *Streblites*(?) sp. и раздавленных аммонитов из семейства *Perrisphinctidae*. Возраст указанных пород, скорее всего, позднекимериджский-ранне-средневожский.

#### Нижнемеловые отложения

##### Берриасские-валанжинские отложения

К отложениям указанного возраста относится самый верхний слой 0 в обнажении 10 на р.Безмоице. Это серые вязкие голубоватые песчано-алевритовые глины мощностью 0,45-1 м с обломками разваливавшихся бухий, берриас-валанжинских белемнитов и с комплексом раннемеловых фораминифер. О развитии валанжинских отложений на р.Безмоице свидетельствуют моллюски, собранные М.А.Даниловым в 1981 г., *Temnopychites* sp. indet., *Buchia* ex gr. *crassa-inflata*, *B. ex gr. crassicolis* (Keuz.), а также аналогичные образцы валанжинских аммонитов и бухий, собранных в 1984 г. Д.Д.Роиком и В.М.Кубриковым.

В приливно-отливной зоне Чешской губы от устья р. Вологги до устья р. Безуной на пляже шириной около 50 м были встречены очень крепкие валуны и конкреции мелкозернистого глауконитового песчаника более 30 см в диаметре с ранневаланжинской фауной *Buchia inflata* (Lab.), *B. crassa* (Pavl.) и серых известковистых песчаников с *Temnoptychites* (*Russanovia*) *borealis* Bodyl., *Polyptychites* (*Polyptychites*) *ex gr. michalskii* (Vogowl.). Из-под валунов были взяты образцы на микрофауну и споро-пыльцевой анализ. Форамиферы дают смесь четвертичных и мезозойских форм, а комплекс спор и пыльцы, по В.В.Павлову, указывает, скорее всего, на готерив-барремский возраст. На пляже Чешской губы были обнаружены отпрепарированные кимериджские роостры белемнитов и аммонит *Styracoseras balduri* (Keys.) сеноманского возраста.

### Готеривские отложения

Отложения нижнего морского готерива вскрыты на р. Безмошице в обнажениях 8 и 9, расположенных на правом берегу последовательно в 2,3 и 3,8 км к юго-западу от устья р. Рассохи-Безмошицы.

Обнажение 8 высотой 50 и длиной 80-100 м омытое, местами заросшее. Нижний слой I под водой до уреза воды сложен розоватыми известковистыми крепкими песчаниками мощностью 0,4 м со *Spreetoniseras ex gr. varicolor* (Tr.). Слой 2 представлен глауконитовыми голубовато-зеленоватыми песчаниками мощностью 0,4 м с фауной *Spreetoniseras* sp., *Pleuromya* sp., *Inoserasmus* sp.

Из слоя 2 выделен споро-пыльцевой комплекс готерив-барремского возраста, близкий по составу к спектрам обнажения 9. Выше слоя 2 обнажение 8 сложено голубоватыми алевролитистыми глинами, переходящими кверху в глины коричневатого оттенка с четвертичными двустворками.

Обнажение 9 высотой около 40 м и длиной 0,5 км. Оно сложено черными четвертичными глинами, вверху переходящими в пески с конгломератами и галькой. Готеривские выходы наблюдались нами в начале обнажения у уреза воды. Здесь в крепких известковистых плитах глауконитового песчаника мощностью около 1 м (длина выхода около 5 м) были обнаружены ракушки с раннеготеривскими аммонитами, двустворками и редкими обломками белемнитов. Не-

посредственного контакта с вышележащими отложениями не наблюдалось. Микрофауны не найдено; споро-пыльцевой комплекс датируется готерив-барремским возрастом (преобладают споры семейства *Gleicheniaceae* и пыльца семейства *Pinaceae*).

Таким образом, на Северном Тимане развиты отложения всех ярусов верхнего отдела яры и неокома, но представлены они лишь частями ярусов незначительной мощности. Это нижний келловей (?), верхняя часть верхнего келловоя (зона *Longaeviceras keyserlingi*); нижний оксфорд - низы среднего оксфорда, верхняя зона верхнего оксфорда (*Amoeboceras gavni*); нижний кимеридж (слои с *Amoeboceras kitchini*); средняя волга, возможно (?) верхняя волга (по данным М.С.Месежникова, 1975 г.); берриас - валажик, валанжик (по сборам М.А.Данилова, 1981 г. и по сборам В.М.Кубракова, 1984 г.) и нижний готерив.

Судя по выполненным 24 анализам, состав тяжелой фракции сравнительно слабо изменен. Область сноса, по-видимому, была одна на протяжении поздней яры, мела и четвертичного времени. Менялся лишь рельеф, что и вызвало небольшие изменения в содержании минералов тяжелой фракции. Аутигенный комплекс свидетельствует о постепенном переходе от более мористых осадков в поздней яре к менее мористым в меду и четвертичное время (уменьшение суммы аутигенных минералов, понижение роли пирита и возрастание роли железистых карбонатов).

Ниже дается описание раннеготеривских аммонитов Северного Тимана.

*Simbirskitidae* Spath, 1924

*Speetoniceras* Spath, 1924

*Speetoniceras* ex gr. *versicolor* (Tr.) M. Pavl.

Табл. II, фиг. 6-9, табл. III, фиг. I, табл. IIIa, фиг. I, 2

М а т е р и а л. 6 неполных экземпляров.

О п и с а н и е. Раковины средних, крупных и очень крупных размеров, с уплощенными боками. Поперечное сечение субквадратное. Обороты перекрывают предшествующий оборот на 1/3-1/4. Пупок широкий. Брюшная сторона закругленная. Скульптура состоит из резких, преимущественно двойных ребер. На крупных оборотах ребра широко расставлены. Очень редко встречаются одиноч -

ные или вставные ребра. Пупочные ребра сильно приподняты, и на месте их раздваивания иногда заметны нечеткие бугорки. На брюшной стороне ребра проходит почти без выгиба. Лопастная линия не наблюдалась (сохранились лишь ее обрывки). Замеры провести не удалось.

**С р а в н е н и е.** Описанные экземпляры отличаются от типичных *Spreetoniceras versicolor* тем, что их обороты имеют меньшую ширину; раздваивание ребер наблюдается на середине боковой стороны (а не в верхней трети); высота наибольшего оборота в 2-1,5 раза превышает высоту *S. versicolor*, описанных М. Павловой [5] и А. Е. Глазуновой [2]. Возможно, описанные формы относятся к новому виду, но плохая сохранность раковин дает возможность определить их лишь как относящихся к группе *versicolor*.

**В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е.** Ранний готерив Русской платформы, Западно-Сибирской низменности, Северного Тимана, Крыма и Сев. Кавказа.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Северный Тиман, р. Безмошца, обнажение 8, образец 8в, слой I; обнажение 9, образец 9в, слой I.

***Spreetoniceras* sp. (aff. *coronatiforme* M. Pavl.)**

Табл. II, фиг. 5

**М а т е р и а л.** Один деформированный экземпляр.

**О п и с а н и е.** Раковина вадутая. Пупок относительно узкий. Боковые стороны сокращены за счет широкой брюшной стороны. Последняя уплощена и круто переходит к боковой стороне. Поперечное сечение широкое и низкое. Скульптура представлена резкими, широко расставленными ребрами, ясно разделяющимися на три ветви на перегибе боковой и брюшной сторон. Бугорки в месте деления ребер очень резкие. Брюшную сторону ребра переходят, слегка изгибаясь вперед, и зигзагообразно соединяются с соседними бугорками. Лопастная линия не сохранилась.

**Р а з м е р ы** не приведем, так как образец сильно смят.

**С р а в н е н и е.** Некоторое сходство есть со *Spreetoniceras revoljense* Glas. и близок к *S. pavlovae* Tschern., но от первого отличается более радиальным направлением ребер и си-

льнее развитыми бугорками, а от второго - меньшей шириной боковой стороны. Со *Speetoniceras coronatiforme* M. Pavl. Наша форма близка по форме раковины и широкому поперечному сечению, но отличается ребристостью.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Ранний готерив Северного Тимана.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Северный Тиман, р.Безмошница, обнажение 9, образец 9в, слой I.

*Speetoniceras elegantum* Glasunova

Табл. П, фиг. I-3, табл. Ша, фиг. 3

Г о л о т и п: *Speetoniceras elegantum* Глазунова, 1967, с.156, табл. № I, фиг. I; 1978. Глазунова, с.96, табл. УП, фиг. 2а, б, в.

М а т е р и а л. 4 смятых экземпляра.

О п и с а н и е. Раковины небольшого размера с относительно широким пупком. Обороты уплощенные. Поперечное сечение округлое. Скульптура резкая и четкая. Она представлена частыми ребрами, раздваивающимися на середине боковой стороны. На месте деления ребер наблюдаются четкие округлые маленькие бугорки. На брюшной стороне ребра слабо изгибаются вперед. Лопастной линии не сохранилось.

Р а з м е р ы (мм, %): диаметр раковины - 23, диаметр пупка - 7 (30); высота оборота - 8 (35); толщина оборота - 8 (35) Число ребер: 25 пупковых и 50 вторичных.

С р а в н е н и е. Все описанные признаки свойственны виду *Speetoniceras elegantum* Glas. От близкого вида *S. inversum* M. Pavlova [5] отличается меньшей толщиной, большим изгибом ребер на брюшной стороне и более высоким поперечным сечением,

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Ранний готерив, зона *Speetoniceras versicolor* Русской платформы, Северного Тимана.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Северный Тиман, р.Безмошница, обнажение 9, образец 9в, слой I.

Список литературы

И. Бодылевский В.И. Юрская система. Меловая система. - В кн.: Геология СССР, т. П, ч. I. Под ред. А.В.Сидоренко, М., 1963, с. 631-682.

2. Глазунова А.Е. Палеонтологическое обоснование стратиграфического расчленения меловых отложений Поволжья. Нижний мел. М., "Недра", 1973, с. 82-97.

3. Худяев И.О. Фауна верхнекимериджских отложений Тимана. - Изв. Всесоюз. геол.-развед. объединения, т. 51. Д., 1982, с. 645-653.

4. Чернышев Ф.Н. Ортографический очерк Тимана. - Труды геологич. комитета, т. 12, 1915, № 1.

5. Pavlowa M. Les ammonites du groupe *Olcostephanus versicolor*. 1886, 19 а.

Объяснения к таблицам

Таблица I

Фиг. 1. *Longaevisceras ex gr. filarum* Meled.

Река Рассоха-Безмошица, при впадении в р. Безмошицу. Верхний келловей. Вид сбоку.

Фиг. 2. *Cardiosceras* sp. indet.

Река Рассоха-Безмошица. Образец 3 о, слой Ia. Нижний оксфорд. 2а - вид сбоку, 2б - поперечное сечение.

Фиг. 3, 5. *Amoebosceras (Prionodosceras)* sp. (cf. *leucum* Spath)

Река Рассоха-Безмошица. Образец 3 з, слой 2. Верхний оксфорд (зона *Amoebosceras gawni*). Вид сбоку.

Фиг. 4, 6. *Amoebosceras (Amoebites) kitchini* Salf.

Река Безмошица. Обнажение 10, слой 3. Нижний кимеридж и низы верхнего кимериджа. 4, 6а - вид сбоку, 6б - вид с сифональной стороны.

Фиг. 7. *Vasenia* sp.

Река Рассоха-Безмошица, обнажение 3, осыпь. Нижний кимеридж. 7а - вид сбоку, 7б - поперечное сечение.

Таблица II

Фиг. 1, 2, 3. *Spreetonisceras elegantum* Glas.

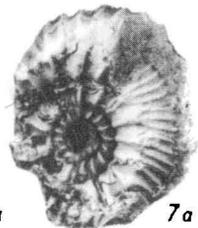
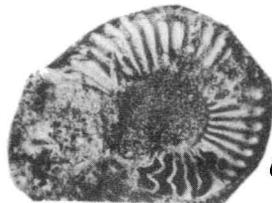
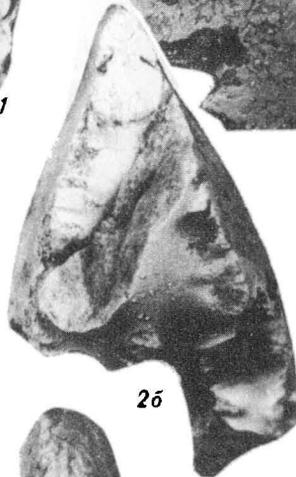
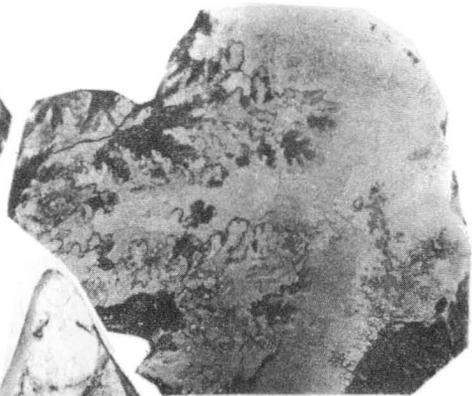
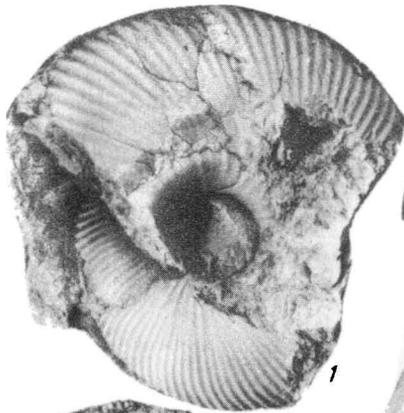
Река Безмошица, обнажение 9, образец 9в, слой I. Нижний готерив (зона *Spreetonisceras versiculor*) I, 2а, 3а - вид сбоку; 2б, 3б - вид с сифональной стороны.

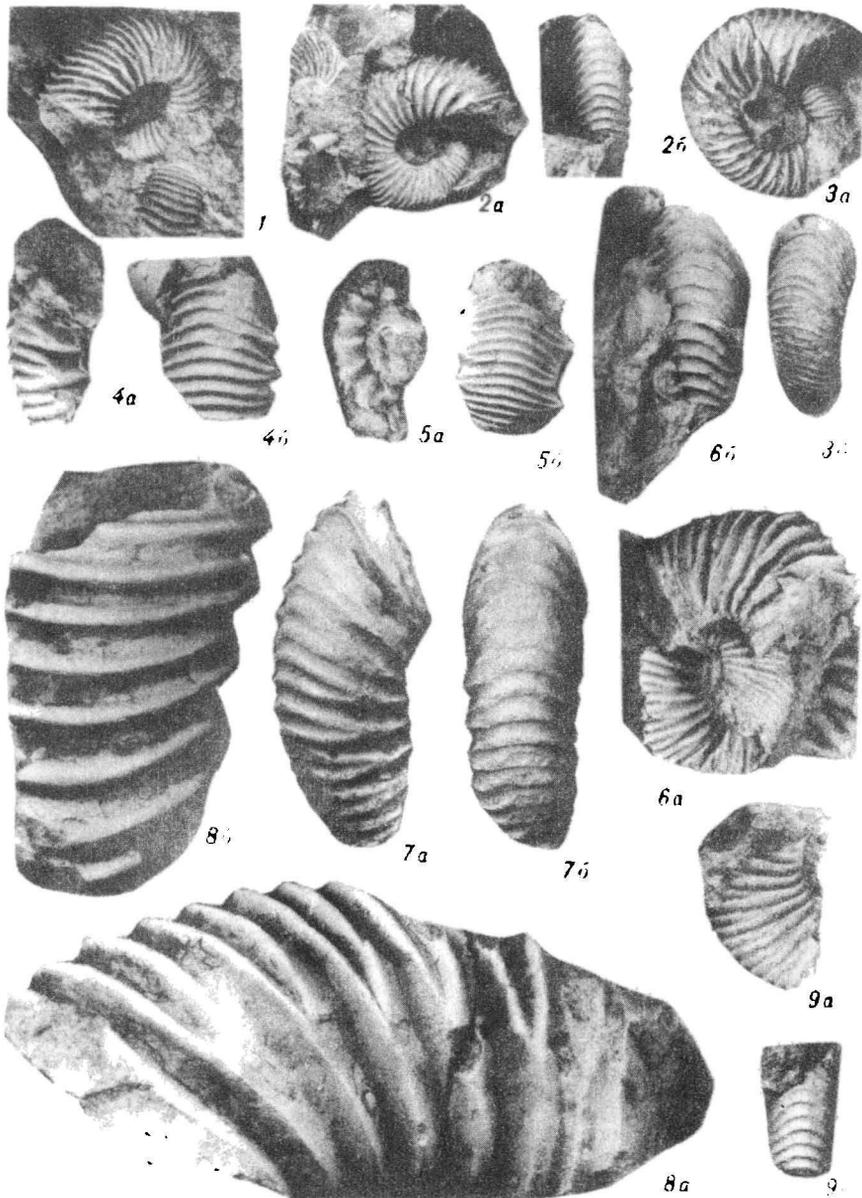
Фиг. 4. *Spreetonisceras* sp.

Там же.

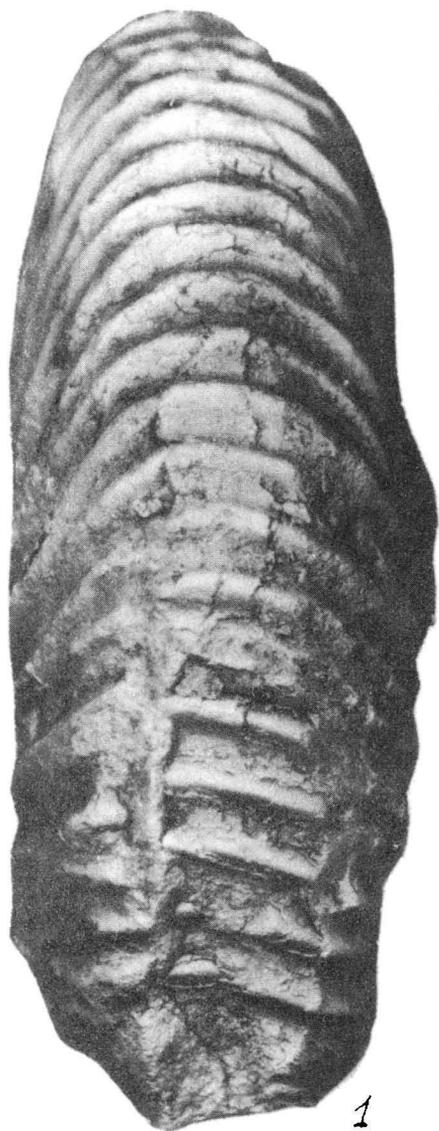
Фиг. 5. *Spreetonisceras* sp. (aff. *coronatiforme* M. Pavl.)

Река Безмошица, обнажение 9. Там же. 5а - вид сбоку, 5б - вид с сифональной стороны.









1



3



2

Фиг. 6-9. *Spreetoniceras* ex gr. *versicolor* (Tr.) M.Pavl.  
Река Безмошица, обнажение 9. Там же.

Таблица III.  
x0,7

Фиг. I. *Spreetoniceras* ex gr. *versicolor* (Tr.) M.Pavl.  
Река Безмошица, обнажение 8, образец 8в, слой I.Ниж-  
ний готерив (зона *Spreetoniceras versicolor*).

Таблица IIIa

Фиг. I. *Spreetoniceras* ex gr. *versicolor* (Tr.) M.Pavl.  
Река Безмошица, обнажение 8, образец 8в, слой I. Ниж-  
ний готерив (зона *Spreetoniceras versicolor*). Вид с  
сифональной стороны экземпляра, изображенного на табл.III

Фиг. 2. Фрагмент раковины *Spreetoniceras* ex gr. *versicolor*(Tr.)  
M.Pavl.  
Река Безмошица, обнажение 9, образец 9в, слой I.Ниж-  
ний готерив (зона *Spreetoniceras versicolor*).

Фиг. 3. *Spreetoniceras elegantum* Glas.  
Река Безмошица, обнажение 9, образец 9г, слой I.Ниж-  
ний готерив (зона *Spreetoniceras versicolor*). Вид сбо-  
ку и с сифональной стороны.

---

В.В.ПАВЛОВ, Л.А.ФЕФИЛОВА, Л.Б.ЛОДКИНА

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
ЮЖНОЙ ЧАСТИ ШЕЛЬФА БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Мезозойские отложения широко распространены в южной части шельфа Баренцева моря. Они представлены как континентальными, триасовыми и нижнеюрскими, так и морскими, фаунистически охарактеризованными средне-, верхнеюрскими и нижнемеловыми отложениями [1].

Континентальные отложения сложены алевритистыми глинами, глинами, алевролитами, песчаниками.

Морские отложения представлены преимущественно глинисто-алевроитовыми, реже песчаными породами.

Палинологическое изучение триасовых отложений производилось Л.А.Фефиловой, юрских и раннемеловых - В.В.Павловым и Л.Б.Лодкиной.

Несмотря на имеющиеся объективные затруднения при изучении палинологического материала из шлама нами была предпринята попытка выделения характерных таксонов и комплексов, описание которых приводится ниже.

Триасовые спорово-пыльцевые комплексы  
Раннетриасовые комплексы

И н д с к и й к о м п л е к с. Комплекс характеризуется значительным преобладанием спор (95-89 %) над пыльцой (5-II %).

Среди спор выделяется ряд морфологических групп мiosпор. Наиболее типичная из них группа спор камерного строения. Среди последних однолучевые *Aratrisporites* составляют около 47 % и

20 % трехлучевые (*Kraeuselisporites* spp., *Densosporites heuburgii* (Schulz) Balme, *D. playfordii* (Balme) Dettm., *Lundbladispора* spp., *Pleuromeia rossica* Neub., *Pleuromeia* spp.). Многочисленны *Retusotriletes radiatus* (К.-М.) War. (13 %) *Punktatisporites* spp. (16 %), *Verrucosiporites* spp. (11%) **Небольшим количеством представлены** *Nevesisporites limatus* Playf., *Proprisporites* spp., *Chomotriletes* spp., *Seidispорites seidensis* Virb. и др.

В пылевой части спектра характерна группа тениатной двух мешковой пыльцы - *Taeniaesporites* spp. (8 %) и ребристых форм (до 5 %) - *Protohaploxyrinus microcogrus* (Schaar) Clarke, *Strotresporites jansonii* Klaus и др. Моносулькатная пыльца представлена *Cycadospites* spp. (до 17 %). В небольших количествах отмечаются *Lueckisporites* cf. *microgranulatus* Balme, *Crustaesporites*, *Walchinites crassus* War., *Alisporites* sp. и др.

Изученный состав миоспор имеет общие таксоны с комплексом индского яруса северо-востока Европейской части СССР [2, 20], отличаясь от последнего количественными соотношениями спор и пыльцы в комплексе. Большое сходство как по составу, так и количественным соотношениям характерных морфологических групп миоспор наблюдается с комплексом, выделенным по скв.12 (деревня Филиппово) в западной части Печорской синеклизы [22] из нижней части чаркобожской свиты, возраст которой определяется раннетриасовым, индским. В значительной мере выделенный комплекс сопоставляется с комплексом миоспор бызовской свиты нижнетриасовых отложений Большесынинской впадины Предуральяского прогиба [4], отличаясь от него гораздо меньшим количеством пыльцы. Общие таксоны имеются и с комплексом миоспор из базальтов Печорского угольного бассейна [19], возраст которых по данным фауны и литологии обосновывается как индский, раннетриасовый. По составу миоспор большое сходство отмечается с первым комплексом первой половины раннего триаса Московской синеклизы и с первым комплексом Тимано-Печорской провинции (платформенные районы), отнесенных также к первой половине раннего триаса [21].

Оленекский комплекс. Описываемый комплекс миоспор характеризуется количественным преобладанием спор (93,5-64 %) над пыльцой (6,5-36 %).

Среди спор наиболее широко распространена и наиболее многочисленна морфологическая группа однолучевых форм камерного строения *Atratisporites* (до 68 %), среди которых *A. tschalyshchevii* War. достигает максимума (до 20 %) в разрезе, а в целом среди этой группы отмечается наибольшее разнообразие как тонкоорнаментированных, так и грубоорнаментированных форм. Среди камерных трехлучевых спор максимальное количество приходится на *Pleuromeia rossica* Neub. (до 20 %), другие представлены в меньших количествах: *Lundbladispора* (4-10 %), *Densosporites* (I %) и др. Многочисленны *Punktatisporites* (14 %), *Seidisporites seidensis* Virb. (32 %), немногочисленны *Retusotriletes radiatus* (K.-M.) War. (до 4 %), *Matonia rhombiformis* Fad. (I %), *Verrucosporites marmiatatus* Balme (2 %), *V. morulae* (Klaus) (2 %), *V. pseudomorulae* (Visscher) (4%), *Toroisporites* (1%).

В пыльцевой части комплекса моносультатная пыльца (*Cycadites* до 31 %) и кейтониевые (*Vitreisporites* до 11 %) отмечаются в заметном количестве. Пыльца остальных групп представлена единичными зёрнами; среди них *Striatohaploxyfinites*, *Cedruitites*, *Illinites elegans* Balme, *Microcachryditites*, *Platysaccus* и др. Следует отметить, что в комплексе исчезают пермские реликты миоспор, которые отмечались в индском комплексе и были там преимущественно мелких размеров.

Состав изученных миоспор имеет много общих таксонов с оленекскими комплексами северо-востока Европейской части СССР [2, 20]. Однако четкого разделения комплекса, выделенного из отложений шельфа южной части Баренцева моря, на поздне- и раннеоленекские комплексы нам произвести не удалось. Описываемый комплекс, как и раннеоленекский на северо-востоке Европейской части СССР, характеризуется высоким содержанием *Asaccites* (11 %) и так же, как и позднеоленекский комплекс указанного региона, содержит большое количество *Atratisporites tschalyshchevii* War. (до 20 %), *Pleuromeia* (20 %), моносультатной пыльцы *Cycadites* (до 31 %) и кейтониевых - *Vitreisporites* (в среднем до 11 %), то есть комплекс совмещает характерные признаки

как ранне-, так и позднеоленекского комплексов северо-востока Европейской части СССР.

В значительной степени изученный комплекс по составу миоспор сходен с переборским и краснокаменским комплексами Больше-сынинской впадины Предуральяского прогиба, датируемых оленекским возрастом раннего триаса [4]. Сходство проявляется в преобладании в споровой части одних и тех же групп спор - *Aratrisporites*, *Verrucosisporites*, *Punktatisporites*, *Pleuroemeia*; стриатные формы играют незначительную роль.

По присутствию и преобладанию спор перечисленных выше морфологических групп, а также значительному видовому разнообразию их, изученный комплекс сходен с харалейским комплексом, датируемым как раннетриасовый, вторая половина, в Тимано-Печорской провинции [3, 21].

Комплекс миоспор, изученный нами, имеет общие таксоны с нижне- и верхнеоленекскими комплексами о. Колгуев, выделенными из скв.З - Песчаноозерская Л.П.Голубевой (1983 г.). Общие таксоны имеются и с раннетриасовым комплексом миоспор северо-западных районов Баренцева шельфа и Центрального Баренцева плато [6, 10], но есть и отличия: в изученном комплексе больше спор, а пыльца более разнообразна при значительно меньшем ее количестве.

### Среднетриасовый комплекс

Комплекс характеризуется высоким содержанием спор (89 - 70 %) по сравнению с пыльцой (10-30 %).

В споровой части доминантной группой продолжают оставаться однолучевые камерные споры *Aratrisporites* (до 63 %), представленные как тонкоорнаментированными, преимущественно, так и грубоорнаментированными формами. Среди них значительно уменьшается количество *A. tschalyschevii* War. (до 2 %) и появляются *A. fischeri* (Klaus) (более 2 %). Изменяются соотношения трехкамерных спор: уменьшается количество *Pleuroemeia* (до 7%), *Kraeuselisporites* (1 %), увеличивается *Densoisporites* (6 %), *Lundbladispora* (20 %). Многочисленны осмундовые (до 22 %), содержание которых в разрезе достигает максимума в среднетриасовом комплексе. В небольших количествах появляются поздне триасо-

вые *Schizaeites costulatus* War., *Coniopteris*, *Hymenophyllum*, *Onychium*, *Matonia triassica* (К.-М.) и др.

В пыльцевой части комплекса преобладает пыльца кейтониевых (*Vitreisporites* до 20 %), в меньшем количестве отмечается моносулькатная пыльца *Cycadites* (до 12 %), в заметных количествах присутствуют *Granosaccus*, *Cedruites*, *Protociferus* и др., немногочисленны *Colpocarpollis*, *Florinites*, *Nuskoisporites*, *Microsaccitoidites* и др. Появляется пыльца *Podocarpites* с тремя и четырьмя воздушными мешками. В целом среднетриасовый комплекс южной части шельфа Баренцева моря наряду с характерными среднетриасовыми формами содержит в своем составе незначительные количества как ранне-, так и поздне-триасовых элементов.

Особенностями описываемого комплекса являются значительно большее разнообразие таксономического состава по сравнению с раннетриасовым комплексом и появление в незначительных количествах миоспор, характерных для поздне-триасовых комплексов (*Polypodites cladophleboides* Brick., *Coniopteridites*, *Florinides*, *Ovalipollis* и др.).

Состав изученных миоспор имеет общие таксоны со среднетриасовым комплексом северо-востока Европейской части СССР [2, 20]; в нем так же, как и на северо-востоке Европейской части СССР, отмечается максимум в содержании осмундовых и появляются миоспоры, характерные для позднего триаса. Однако есть и отличия, состоящие в значительном количественном преобладании спор над пыльцой.

Общие таксоны изученный комплекс имеет и с комплексом миоспор из керьямаельской свиты, относимой к среднему триасу в Большесынинской впадине Предуральяского прогиба [4], отличающемся от последнего меньшим разнообразием миоспор.

По присутствию ряда характерных форм (*Concentrisporites*, *Raistrickia* и др.) изученный комплекс может быть сравним с комплексом миоспор ангуранской свиты, относимой к среднему триасу, Тимано-Печорской провинции [3].

В значительной мере изученный нами комплекс сходен со среднетриасовым комплексом скв.З - Песчаноозерская (о. Колгуев), выделенным Л.П. Голубевой (1983 г.).

Общие таксоны имеются и со среднетриасовым комплексом из донного каменного материала северо-западных районов Баренцева шельфа [6].

В общих чертах изученный комплекс сходен с шаттырским комплексом Южного Предуралья [18], относимым к верхней половине среднего триаса, но с иными доминантными группами микроспор.

#### Позднетриасовый комплекс

Для комплекса характерно преобладание спор (82-67 %) над пылью (18-33 %).

Среди спор в значительных количествах выделяются камерные однолучевые *Aratrisporites* (до 25 %), среди которых преобладают тонкоорнаментированные и мелкие формы. Трехлучевые споры камерного строения представлены единичными *Densacisporites*. Отмечается значительное количество (до 50 %) треугольных спор с гладким экзоспорием (*Dictyophyllidites*, *Leiotriletes*, *Auritulinasporites* и др.) и округлых (*Calamospora*, *Punktatisporites*); заметны содержания *Gibotium*, *Onychium*, *Lygodium*, *Vacu-latisporites*, *Polypodiaceae* и др. Значительны количественные содержания в комплексе *Schizaeites costulatus* War., *Matonia triassica* (K.-M.), *Coniopteris*, *Concavisporites tumidus* Playf., *Heliosporites cooksonae* (Klaus), *Conglomeratispora triassica* (Mal.), *C. tuberculata* (Fad.) и др.

В пыльцевой части комплекса доминантной является моносулькатная пыльца *Cuscadopites* (до 40 %), в меньшем числе присутствуют кейтовиевые *Vitreisporites*, представленные мелкими формами; малочисленна и разнообразна двухмешковая пыльца, немногочисленны тениатные *Taeniaesporites*, ребристые *Turingiasaccus multistriatus* Mädl., *Striatoabietites*, *Chordasporites* и др., а также *Florinites*, *Gnetaceae pollenites*, *Classopollis*.

Ряд общих таксонов и присутствие в комплексе характерных форм, среди которых *Matonia triassica* (K.-M.), *Selaginella granata* Bolch., *Laevigatosporites inornatus* War., *Schizaeites costulatus* War., *Onychium* и других спор, а также пыльцы *Ginkgo typica* Bolch., *Bennettites medius* Bolch., *Florinites*,

*Classopollis* и др. позволяют сопоставлять этот комплекс с карнийско-норийским комплексом северо-востока Европейской части СССР [2, 20].

По таксономическому составу изученный комплекс в значительной мере сходен с вяткинским и отчасти мишайтским комплексами позднего триаса Большесынинской впадины Предуральяского прогиба [4]. В позднетриасовом комплексе в южной части шельфа Баренцева моря, как и в Большесынинской впадине, сокращается количество *Nevesisporites*, преобладают тонкоорнаментированные и мелкие *Aratrisporites*, присутствуют *Florinites*, увеличивается количество гладких миоспор треугольного очертания, появляются споры и пыльца юрского облика. Среди пыльцы отмечаются разнообразные двухмешковые хвойные, а среди стриатных встречаются *Chasmatosporites* и др. Но имеются и отличия этих комплексов: в изученном нами комплексе значительно меньше родовое и видовое разнообразие миоспор.

Изученный комплекс миоспор имеет общие таксоны и с карнийско-норийским комплексом Тимано-Печорской провинции [3], а также с позднетриасовым комплексом скв.З - Песчаноозерская (о. Колгуев) Голубева, 1983 г. Много общих форм имеется и с комплексом из суракайской свиты и букобайской серии позднего триаса Южного Предуралья [17] и в меньшем количестве с комплексом из верхнетриасовых отложений из донного каменного материка Баренцева шельфа [6].

### Юрские спорово-пыльцевые комплексы

#### Раннеюрский комплекс

Раннеюрский комплекс характеризуется преобладанием спор *Dicksoniaceae* (10-20 %) - *Coniopteris* sp., *C. divaricata* К.-М., *Dipteridaceae* (10-20 %) *Hausmannia? alata* К.-М., *Dictyophyllum* sp. и пыльцы, относящейся к прототипам *Podocarpaceae* (*Protopodocarpus* sp., *Pseudopodocarpus prolongata* К.-М. и др.); много также неопределимой пыльцы древних хвойных. В меньших количествах (5-10 %) встречены споры *Matoniaceae* (*Phlebopteris* sp.), *Samptotriletes tennellus* N. et Il., прототипы пыльцы *Pinaceae*. В комплексе встречен незначительный процент (2-5) спор *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae* (*Selagi-*

nella sp., *S. sanguinolenitifformis* Sach. et Il. и другие древние формы), *Osmundaceae* (*Osmunda* sp., *O. jurassica* К.-М.), *Leiotriletes bujargiensis* Bolch., *Chomotriletes anagrammensis* К.-М., пыльца по Bennettiales, *Cycadaceae* и единичные формы *Aletes crispulus* Sach. et Il., *Tripartina variabilis* Mal. и других.

Описанный комплекс по своему составу сходен с одновозрастными спектрами, выделенными М.А.Седовой [7] из отложений теgetхофской свиты, развитой на Земле Франца-Иосифа (острова Галля, Мак-Клинтонка, Беккера и др.). В частности, М.А.Седовой был выделен комплекс с доминированием спор *Dicksoniaceae* (*Coniopteris* sp. юрского облика), *Selaginellaceae* (*Selaginella* sp., *S. setiger* К.-М.). В нем отмечены также споры *Equisetum*, *Lycopodium*, *Cibotium*, *Hymenophyllaceae*, *Cyathea*, *Cheiropleuria*, *Gleichenia*, *Osmundaceae*, *Matoniaceae*, пыльца *Ginkgoaceae*, *Podocarpaceae*, *Araucariaceae*, *Pinaceae*, *Taxodiaceae* и единичные *Brachyphyllum* sp. Баренцевоморский комплекс сходен и с раннеюрскими спектрами из нижней подсвиты тюменской свиты развитой на северо-западе Западно-Сибирской низменности, и со спектрами из нижнеюрских отложений, широко распространенных в западной и восточной частях Енисей-Хатангского прогиба (Короткевич, Павлов, 1982 г.). Наблюдается сходство изученного комплекса с рэт-лейасовым комплексом из отложений Печорского бассейна (Большеземельская тундра) [9] и в меньшей степени - со спектром из нижнеюрских отложений о. Колгуева, пройденных Песчаноозерской скважиной № 3 (Голубева, 1983 г.). В составе последних преобладают *Marattiaceae*, *Pinaceae*, *Chasmatosporites* sp., в то время как *Dicksoniaceae* и *Podocarpaceae* представлены единичными экземплярами и совершенно не встречены споры *Matoniaceae*.

### Среднеюрский комплекс

Среднеюрский комплекс характеризуется преобладанием (10-20 %) спор *Dicksoniaceae* (*Coniopteris* sp., *C. divaricata* К.-М.), *Osmundaceae* (*Osmunda* sp., *O. jurassica* К.-М.), *Leiotriletes* spp. прототипов пыльцы *Podocarpaceae* и *Pinaceae*. Помимо этих форм встречены споры *Dipteridaceae* (5-10 %) - Di-

*otyophyllum* sp., *Hausmannia? alata* K.-M. и единично *Marattia* sp., *Selaginella sanguinoletiformis* Sach. et Il., *Salvinia sanguinensis* Bolch., *Humenzonotriletes bicula* (Mal.) Sach.

Наблюдается некоторое сходство в составе комплекса, выделенного Л.П.Голубевой [1983 г.] из одновозрастных отложений, пройденных на о.Колгуев Песчаноозерской скважиной № 3, и комплексами, установленными В.С.Ищенко [9] на территории Печорского бассейна (Большеземельская тундра). В последних, однако, встречено большое количество спор *Lycopodiaceae* (до 24%), отмечается появление спор *Gleicheniaceae*. Наиболее сходен Баренцевоморский комплекс с изученными нами ранее среднеюрскими спектрами Енисей-Хатангского прогиба. Сближает их преобладание спор *Dicksoniaceae* и *Osmundaceae*, а также присутствие близких видов пыльцы, относящихся к прототипам *Pinaceae* и *Podocagraceae*.

#### Средне-позднеюрский комплекс

Нерасчлененный средне-позднеюрский (желдовейский) комплекс характеризуется преобладанием (10-20%) *Dicksoniaceae* (*Coniopteris* sp., *C. divaricata* K.-M.), *Osmundaceae* (*Osmunda* sp., *O. jurassica* K.-M.), *Matoniaceae* (*Phlebopteris* sp.), *Pinaceae* (*Paleopicea* sp., *P. biangulina* (Mal.) K.-M., *Picea* sp. и др.). В меньших количествах (2-5%) присутствуют споры *Lycopodiaceae* (*Lycopodium* sp., *L. rotundum* K.-M.), *Selaginellaceae* (*Selaginella* sp., *S. rotundiformis* K.-M., *S. fulvaster* Bolch.), *Schizaeaceae* (*Lygodium* sp., *L. gibberulum* K.-M.), *Gleicheniaceae*, *Dipteridaceae* (*Hausmannia? alata* K.-M., *Dictyophyllum* sp.), единично - *Anemia* sp., *Pelletieria* sp., *Klukia* sp., *Bennettitales*, *Araucariaceae*, *Glassopollis* sp.

Описанный комплекс по своему составу близок вышеприведенному среднеюрскому комплексу. Наряду с этим в нем отмечены споры, появление которых характерно для поздней юры. Присутствие этих спор позволяет датировать комплекс среднеюрским-позднеюрским (желдовейским) возрастом. Более точная датировка затруднительна, учитывая, что анализу подвергался шлам.

Следует отметить, что состав этого комплекса имеет общие черты со спектрами из средне- и верхнеюрских отложений Енисей-Хатангского прогиба и верхнеюрских отложений, развитых на Зем-

ле Франца-Иосифа. Меньшее сходство наблюдается с позднервскими комплексами северо-востока Европейской части СССР, для которых характерно преобладание пыльцы *Classorollis* sp. и постоянное присутствие спор *Gleicheniaceae* [8, 9].

### Раннемеловые спорово-пыльцевые комплексы

#### Неокомский комплекс

В комплексе наблюдается некоторое преобладание спор папоротникообразных (65 %) над пыльцой голосеменных растений (35%). Комплекс характеризуется доминированием (10-20 %) спор *Dicksoniaceae* (раннемеловые формы *Coniopteris* sp., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samul.), *Osmundaceae* (*Osmunda* sp.), *Gleicheniaceae* (*Plicifera* sp.), *Leotriletes* sp. и пыльцы раннемеловых видов *Podocarpaceae* (*Podocarpus* sp., *P. unica* Bolch. и др.) и *Pinaceae* (*Pinus* spp., *Paleopicea biangulata* (Mal.) K.-M. и др.

В меньших процентных соотношениях (2-5) определены споры *Schizaeaceae* (*Anemia* sp., *A. tricostata* Bolch., *Lygodium* sp., *L. subsimplex* Bolch., *L. echinaceum* Verb. (единично) *Pelletieria teresa* (K.-M.) Bolch. и пыльца *Cycadaceae*; единично - споры *Lycopodiaceae* (*Lycopodium rotundum* K.-M., *L. marginatum* K.-M.), *Selaginellaceae* (*Selaginella* sp.), *Salviniaceae* (*Salvinia* sp., *S. repulchra* Bolch.), *Phlebopteris* sp. (единично), *Klukisporites* sp., пыльца *Bennettitales* и *Classorollis* sp. Встречены также в незначительных количествах водоросли морского происхождения, относящиеся к *Peridineeae* (*Dinoflagellatae*). Постоянное присутствие в комплексе *Plicifera* sp., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samul., *Lygodium subsimplex*, *L. echinaceum*, *Pelletieria teresa* позволяет датировать его неокомским возрастом.

Описанный комплекс по своему составу несколько отличен от спектров из неокомских отложений Печорского бассейна (Большеземельская тундра) [5] и о. Колгуев [16], а также от комплексов из одновозрастных отложений Приполярного Зауралья [11].

Комплексы из этих отложений характеризуются более высоким содержанием спор *Gleicheniaceae* и *Schizaeaceae* и, кроме того, постоянным присутствием микрофитопланктона.

Неокомский комплекс южной части Баренцева шельфа более сходен с одновозрастным комплексом, выделенным В.В.Павловым 1977г. на Земле Франца-Иосифа (о.Земля Вильчека). В отложениях на мысе Ламон из верхней части пачки светлых песков и вышележащей толщи установлен комплекс, в обедненный состав которого входят споры *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae*, *Osmundaceae*, *Schizaeaceae* (*Anemia* sp., *Pelletieria* sp., *Plicifera* sp.) и *Leiotriletes* sp.; среди пыльцы - *Ginkgoaceae*, *Pinaceae* (*Pinus* sp., *P. sacculifera* (Mal.) K.-M., *Picea* sp.), *Podocarpaceae*, единичные представители сем. *Taxodiaceae* (*Cupressaceae*). Сходен он также и с неокомским комплексом из отложений, развитых на островах Мейбел и Гукера (Земля Франца-Иосифа). По определению Л.Б.Лодкиной (1980 г.), для них характерно доминирование спор *Osmundaceae* [28], *Schizaeaceae* (главным образом *Lygodium* sp.). Встречены также споры *Gleicheniaceae* (4%), *Dicksoniaceae*; пыльца *Podocarpaceae*, *Pinaceae*, *Araucariaceae* и *Bennettitales*. Сходен он и с барремским комплексом, установленным Л.Л.Поповой (1982 г.) в пробах из грунтовых колонок, собранных на акватории Баренцева шельфа, характеризующимся относительно одинаковым видовым составом и процентным соотношением спор и пыльцы. Близкие комплексы наблюдаются также в барремских отложениях архипелага Шпицберген. Так, спектры из отложений, развитых в центральной части южной половины о.Запад-ный Шпицберген в районе долины Кьельстромдален и мыса Фестингсоден I, I3, I4, характеризуются присутствием большого количества спор *Schizaeaceae* (*Lygodium* sp.), реже - *Anemia* sp. и *Pelletieria tersa* (K.-M.) Bolch., *Pelletieria* sp.), *Gleicheniaceae* (*Plicifera* sp., *P. delicata* (Bolch) Bolch.), *Dicksoniaceae* (*Coniopteris* sp., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl.) и ПЫЛЬЦЫ *Podocarpaceae* (*Podocarpus* sp., *P. unica* Bolch. и др., *Pinaceae* (*Pinus* spp., *P.sacculifera* (Mal.) K.-M. и реже *Cycadaceae*, *Bennettitales*, единично *Taxodiaceae* (*Cupressaceae*).

## Апт-альбский комплекс

Комплекс характеризуется равным количеством папоротникообразных и голосеменных. В нем преобладают (10-20 %) споры *Gleicheniaceae* (*Plicifera* sp., *P. delicata* Bolch., *Gleichenia rara* Cl.) и в несколько меньших количествах *Dicksoniaceae* (главным образом *Birisia onychioides* (Vassiljevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris* spp.) пыльца *Pinaceae* (*Pinus* spp., *P. sacculifera* (Mal.) K.-M., *Picea* sp. и др.) *Ginkgoaceae* (*Ginkgo* sp., *G. elongata* K.-M.). В количестве 2-5 % встречены представители *Schizaeaceae* - роды *Lygodium* (*Lygodium* sp., *L. eregins* Tr. et M., *L. multituberculatum* Bolch., *L. subsimplex* (Naum.) Bolch., *L. asper* (K.-M.) Bolch.), *Anemia* (*Anemia* sp., *A. tricostata* Bolch.), *Pelletiera* (*Pelletiera* sp., *P. tersea* (K.-M.) Bolch.) В таких же процентных соотношениях определена пыльца *Cycadaceae* и *Podocarpaceae* (*Podocarpus* sp., *P. unica* Bolch. и др.). В незначительных количествах представлены споры *Osmundaceae*, *Sphagnaceae*, *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae*, *Ophyoglossaceae*, *Salviniaceae*, *Leitotrilites* sp., *Trachytriletes* sp. и пыльца *Araucariaceae*. В спектрах из верхних горизонтов отмечены единичные представители *Polypodiaceae*, *Divisiporites* sp., *Cirratriletes* sp., *Taxodiaceae* (*Сupressaceae*) и одно зерно покрытосеменного растения (*Triporites* sp.). К этому же интервалу приурочены водоросли *Dinoflagellatae*. Кроме того, в комплексе определены также споры (*Coniopteris divaricata* K.-M.) и слабо дифференцированная пыльца хвойных (*Paleopicea* sp., *Protopinus* sp. и др.) Присутствие этих спор и пыльцы в комплексе объясняется, по-видимому, тем, что анализу подвергались пробы шлама, для спектров из которых характерна засоренность разновозрастными формами. Видовой состав рассматриваемого комплекса несколько отличается от комплексов из аптских и альбских отложений Печорского бассейна (Большеземельская тундра) [5], в которых много разнообразных спор *Sphagnaceae* (*Sphagnum putillum* Drozh. et Purt., *S. putillum* var. *tenussima* Drozh. et Purt., *S. delicatum* Griaz., *S. crassiangulatum* Griaz. (всего 14,7 %), споры *Lygodium* с ворсистой скульптурой, *Polypodiaceae* и пыльца *Taxodiaceae* (*Сupressaceae*). Споры же *Gleicheniaceae* теряют свое значение. Он несколько отличен

также и от спектров из аптских отложений о. Колгуев (скв. I20), определяющим для которых являются различные виды *Aequitriradites spinulosus* (Cook. et Dett.), *A. verrucosus* (Cook. et Dett.) Dett., *Roussosporites reticulatus* Pocock, *Oncoclea* sp., *Lygodium bellum* N. Iv. и пыльцы *Cedrus* sp. Споры *Gleicheniaceae* встречены в меньших количествах.

Описываемый комплекс более сходен с апт-альбскими спектрами из отложений Приполярного Зауралья [II], главным образом по равным процентным соотношениям спор *Gleicheniaceae* (II, 0-19,5 %) и других групп.

Наблюдается сходство апт-альбского комплекса южной части Баренцева шельфа и с одновозрастными комплексами из грунтовых колонок, собранных в восточных районах Баренцева шельфа в желобах Альбанова, Самойлова и горста Адмиралтейства [6], и апт-альбскими спектрами, установленными Л.Д. Поповой из донных проб приуроченных к различным спектрам Баренцева моря [I2]. Для них также характерно присутствие большого количества спор *Gleicheniaceae* и пыльцы *Pinalesae*, в то время как споры мхов *Sphagnum* встречены в незначительном количестве и совершенно отсутствуют споры *Lygodium* с ворсистой скульптурой. Апт-альбский баренцевоморский комплекс близок по своему составу также и к одновозрастным спектрам Енисей-Хатангского прогиба. Больше сходство, в частности, наблюдается при сравнении с комплексами яковлевской свиты западной части Енисей-Хатангского прогиба и рассохинской и огневской свит восточной части этого же прогиба. Это сходство устанавливается по присутствию в них большого количества спор *Gleicheniaceae*, *Dicksoniaceae* (*Birissia odychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl. и хорошо дифференцированной пыльцы хвойных (Павлов, 1982 г.).

Анализ палинологического материала показывает, что в триасовое время растительность, по-видимому, была приурочена к влажным условиям обитания. В юрское и раннемеловое время на территории южной части Баренцева шельфа произрастала в основном мезофильная, умеренно теплая растительность. Это подтверждается большим количеством разнообразных мезофильных и гигрофильных папоротникообразных и почти полным отсутствием ксерофильных хвойных, продуцирующих пыльцу *Glaucopollis*.

Список литературы

1. Басов В.А., Василенко Л.В., Павлов В.В. и др. Стратиграфия и микропалеонтологическая характеристика морских мезозойских отложений южной части Баренцева моря. - В кн.: Стратиграфия и литология мезозойско-кайнозойского осадочного чехла. I-я Всесоюзная школа. Тезисы докладов, т.1. Стратиграфия. М., 1984.

2. Варшнина Л.М. Споры и пыльца красноцветных и угленосных отложений перми и триаса северо-востока Европейской части СССР. Л., "Наука", 1971, 158 с.

3. Варшнина Л.М., Голубева Л.П. Палинологические комплексы триасовых отложений Тимано-Печорской провинции и их корреляция. - В кн.: Стратиграфия и корреляция осадков методами палинологии. Материалы 4-й Всесоюз. палинолог. конференции, Тимень, 1981. Свердловск, 1983, с. 101-107.

4. Голубева Л.П. Комплексы миоспор триасовых отложений стратотипических разрезов Большесынинской впадины Предуральяского прогиба. - В кн.: Стратиграфия триаса Урала и Предуралья. (Сборник по вопросам стратиграфии, № 27). Свердловск, 1979, с.87-143 (Труды ин-та геологии и геохимии УНЦ СССР, вып.147).

5. Грязева А.С. Палинологические данные о раннемеловых флорах Печорского бассейна. - В кн.: Палеонтологический метод в стратиграфии. Материалы ко 2-й Международ. палинол. конференции. Л., 1968, с. 110-124.

6. Дибнер А.Ф., Дибнер В.Д., Короткевич В.Д., Павлов В.В. К геологии и палеогеографии доантропогенного чехла Баренцева шельфа по палинологическим данным. - В кн.: Маринопалинологические исследования в СССР (2-й Межведомственный симпозиум по маринопалинологии) М., 1974, с.17-25.

7. Дибнер В. Д., Седова М.А. Материалы по геологии и биостратиграфии верхнетриасовых и нижнепермских отложений Земли Франца-Иосифа. - В кн.: Сборник статей по геологии Арктики, вып.13. Л., 1959, с.16-43 (Труды НИИГА, т.65).

8. Евсеева Г.В. Растительность севера Сибири и северо-востока Европейской части СССР в келловее. - В кн.: Палинология в нефтяной геологии. III Международная палинологич. конференция, вып. 296. Л., изд. ВНИГРИ, 1971, с. 33-42.

9. Ищенко В.С. Первые результаты изучения спорово-пыльцевого состава мезозойских отложений северной части Печорской депрессии. - В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым северо-востока Европейской части СССР, вып. II. М., 1962, с. 17-23.

10. Короткович В.Д. Палинологическая характеристика триасовых отложений Центрального сектора Советской Арктики. - В кн.: Палинология мезозоя. (Труды 3-й Международной палинологической конференции). М., "Наука", 1973, с. 16-19.

11. Опорный разрез неокома Западной Сибири в Приполярном Зауралье. Новосибирск, "Наука", 1972, 184 с.

12. Полова Л.Л., Дибнер В.Д. Меловые палинокомплексы из грунтовых колонок Баренцева шельфа. Новые данные для геологического картирования. - В кн.: Микрофоссилии полярных областей и их стратиграфическое значение. Л., изд. ПГО "Совморгеология", 1982, с. 25-34.

13. Пчелина Т.М. Стратиграфия и особенности вещественного состава мезозойских отложений центральной части Западного Шпицбергена. - В кн.: Материалы по геологии Шпицбергена. Л., изд. НИИГА, 1965, с. 127-148.

14. Пчелина Т.М. Стратиграфия и некоторые особенности вещественного состава мезозойских отложений южных и восточных районов Западного Шпицбергена. - В кн.: Материалы по стратиграфии Шпицбергена. Л., изд. НИИГА, 1967, с. 121-158.

15. Ровнина Л.В. Стратиграфическое расчленение континентальных отложений триаса и юры северо-запада Западно-Сибирской низменности. М., "Наука", 1972, 110 с.

16. Слонимский Г.А., Косицкая М.И., Грязева А.С. Стратиграфия нижнемеловых отложений острова Колгуева. - В кн.: Вопросы фито-стратиграфии. Л., 1977, с. 25-31 (Труды ВНИГРИ, вып. 398).

17. Тушикова В.И. О возрасте и объеме суракайской свиты и букобайской серии Южного Предуралья. - В кн.: Стратиграфия триаса Урала и Предуралья. (Сб-и по вопросам стратиграфии, № 27). Свердловск, 1979, с.26-51 (Труды ин-та геологии и геохимии УНЦ АН СССР, вып.147).

18. Тушикова В.И. Палинологическая характеристика вятырской свиты Южного Предуралья. - В кн.: Стратиграфия триаса Урала и Предуралья. (Сб-к по вопросам стратиграфии, № 27). Свердловск, 1979, с.60-71. (Труды ин-та геологии и геохимии УНЦ АН СССР, вып.147).

19. Хайцер Л.А., Вирбицкас А.Б. Новое о возрасте базальтов Печорского угольного бассейна. - В кн.: Стратиграфия триаса Урала и Предуралья. (Сб-к по вопросам стратиграфии, № 27). Свердловск, 1979, с.72-82 (Труды ин-та геологии и геохимии УНЦ АН СССР, вып.147).

20. Чалышев В.И., Варшвина Л.М. Биостратиграфия триаса Печорской области. М.-Л., "Наука", 1966, 145 с.

21. Ярошенко О.П., Голубева Л.П. Палинологическая характеристика нижнетриасовых отложений Тимано-Печорской провинции и сопредельных районов. - Изв. АН СССР, сер. геол., № 10, 1981, с. 90-95.

22. Ярошенко О.П., Голубева Л.П. Новый род спор *Pechorogorites* Jaroszenko et Golubeva gen. nov. из нижнего триаса. - В кн.: Проблемы современной палинологии. Новосибирск, "Наука", 1984, с. 89-91.

---

МЕЛОВЫЕ ХВОЙНЫЕ  
ИЗ БУНГИНСКОЙ СВИТЫ ОСТРОВА ФАДДЕЕВСКОГО  
(НОВОСИБИРСКИЕ ОСТРОВА)

Верхнемеловые отложения на Новосибирских островах расчленены [2] на две свиты - бунгинскую (нижняя) и деревянногорскую (верхняя). Бунгинская свита залегает со стратиграфическим несогласием на коре выветривания, развитой на нижнемеловых липаритах балыктахской свиты. По литологическому составу бунгинская свита разделяется на две части - нижнюю мощностью порядка 80 м и верхнюю - до 70-90 м. Нижняя часть свиты, сверху которой обнаружены хвойные, сложена алевроитами, аргиллитоподобными глинами с прослоями и пачками песков, галечников, песчаников и бурых углей. Общая мощность свиты 150-170 м. Ранее бунгинская свита относилась по возрасту к верхнему мелу [2]. Полученные новые флористические материалы (как по крупномерным остаткам растений, так и по спорам и пыльце) позволяют установить, что нижняя часть бунгинской свиты имеет раннемеловой возраст. Об этом свидетельствуют растительные остатки из нижней части бунгинской свиты, вскрытой скв. 33 на о. Фаддеевском: *Pseudotorellia* sp., *Pseudolarix* sp., *Schizolepis arcticus* Abramova, sp. nov., *Sciadopitys neosibiricus* Abramova, sp. nov. Новые виды несомненно близки к некоторым формам из эксеняхской свиты (верхняя часть нижнего мела, апт) бассейна р. Лены [1]. Перечисленные формы входили в состав лесных сообществ и свидетельствуют об умеренно теплом климате.

Семейство Pinaceae

Род *Schizolepis* Braun, 1847  
*Schizolepis arcticus*<sup>X</sup> Abramova, sp. nov.  
Табл. П, фиг. 2, 3

Г о л о т и п. Экз. № 3/12356 ЦНИГРМузей. Новосибирские острова, о.Фаддеевский, скв. 33, гл. 80-81 м, нижняя часть бунгинской свиты, нижний мел (табл. П, фиг. 2).

М а т е р и а л. Отпечаток неполной шишки и отдельные части чешуи с фитолеймами в светло-сером алевролите.

О п и с а н и е. Шишка рыхлая. Семенные чешуи двулопастные, глубоко рассеченные, длиной до 20мм и шириной до 8 мм. Лопастни овальной формы с округлой и округло-треугольной верхушкой, с прямым внутренним и выпуклым внешним краем. Семена овальной формы, длиной до 3 мм, располагаются у внутреннего края основания лопастей.

С р а в н е н и е. Шишки и чешуи близки по строению и форме к соответствующим частям *Schizolepis aldanensis* Samul. [I] из нижнемеловых отложений (эксеняхская свита, апт) левого берега р.Алдан. Некоторое отличие новосибирских шишек от алданских состоит в размерах (первые крупнее) и форме чешуи- внутренний край у новосибирских прямой, тогда как у алданских выпуклый.

Семейство Sciadopityaceae

Род *Sciadopitys* Sieb. et Lucc., 1842  
*Sciadopitys neosibiricus*<sup>XX</sup> Abramova, sp. nov.  
Табл. I, фиг. 1-5; табл.П, фиг. I, 4,5

Г о л о т и п. Экз. № 2/12356 ЦНИГРМузей. Новосибирские острова, о.Фаддеевский, скв. 33, гл. 80-81 м, нижняя часть бунгинской свиты, нижний мел (табл. I, фиг. 2).

М а т е р и а л. Скопление фитолейм листьев в светло-сером алевролите.

О п и с а н и е. Листья двух типов по внешним морфологи-

<sup>X</sup> Название вида дано по местонахождению в Арктике.

<sup>XX</sup> Название вида дано по местонахождению на Новосибирских островах.

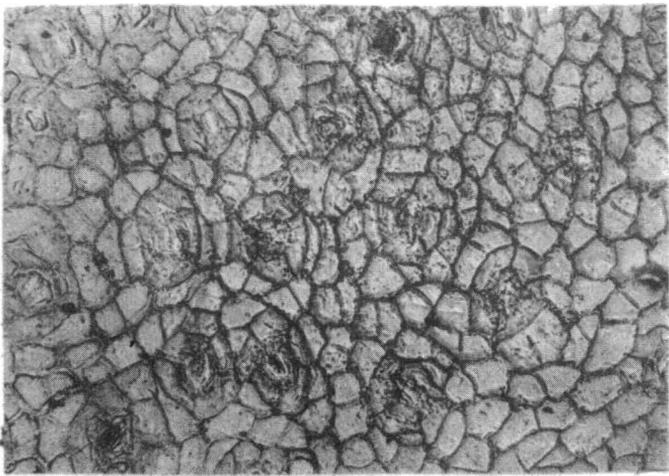
ческим признакам темно-коричневые, гладкие, жесткие и черные, поперечно-морщинистые, более хрупкие. По форме листья параллельно-крайние, удлинненные (более 30 мм), узкие (до 4 мм). Верхушки листьев заостренные, основания несколько суженные. Вдоль листьев проходит средняя жилка, представляющая собой устьичную полосу. Эпидерма листа состоит преимущественно из прямоугольных, чаще удлинненных клеток с прямыми стенками. Клетки располагаются рядами, ориентированными вдоль листа. Клетки в устьичной полосе имеют изодиаметрическую форму и меньшие размеры. Как у всех представителей рода, устьица располагаются в продольной полосе, проходящей в середине нижней поверхности листа. Устьица ориентированы вдоль листа, образуют частые ряды, до 15 рядов в полосе (табл. П, фиг. 5). Замыкающие клетки погруженные, окружены 4-5 побочными клетками.

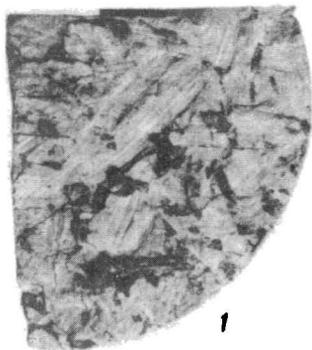
**С р а в н е н и е.** Наибольшее сходство описываемые листья обнаруживают с листьями *Sciadopitys sibirica* Samul. [1] из нижнемеловых отложений р.Кэнкэме (бассейн р.Лены). Некоторые отличия новосибирских листьев заключаются в иной форме верхушки, а также в строении эпидермы: устьица расположены рядами и отсутствуют сосочки на побочных клетках.

#### Список литературы

1. Самылина В.А. Мезозойская флора нижнего течения Алдана. - "Труды БИН", сер. УШ. Палеоботаника, вып. IУ, Л., 1963, с.57-140.

2. Труфанов Г.В., Бондаренко Н.М., Абрамова Л.Н. Верхнемеловые отложения островов Анжу Новосибирского архипелага. - В кн.: Верхний палеозой и мезозой островов и побережья арктических морей СССР. Л., изд. НИИГА, 1979, с. 121-125.

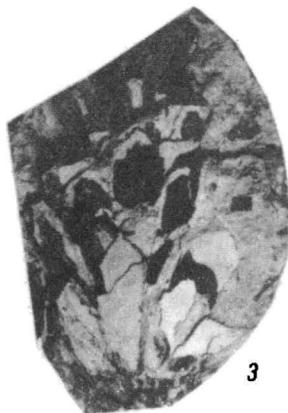




1



2



3



5



4

Объяснение к таблицам

Остров Фаддеевский, скв. 33, гл. 80-86 м, нижний мел.

Таблица I

Фиг. 1-5. *Sciadorites neosibiricus* Абрамова, sp. nov.

1 - верхушка листа, обр. 1, x2; 2 - верхушка листа, голотип, обр. 2, x2; 3 - средняя часть листа, обр. 5;  
4,5 - участки эпидермиса устьичной полосы, x130, x 400.

Таблица II

Фиг. 1, 4, 5. *Sciadorites neosibiricus* Абрамова, sp. nov.

1 - скопления отпечатков и фитолем листьев, x1; 4 - средняя часть листа, обр. 3, x2; 5 - участок эпидермиса устьичной полосы, x130.

Фиг. 2, 3. *Schizolepis arcticus* Абрамова, sp. nov.

2 - изолированная семенная чешуя, голотип, обр. 8, x2;  
3 - шишка, голотип, обр. 9, x2.

---

Н.Д.ВАСИЛЕВСКАЯ, В.В.ПАВЛОВ, Л.Б.ЛОДКИНА

НОВЫЙ РАННЕМЕЛОВОЙ ПАПОРОТНИК *HAUSMANNIA*  
ИЗ РАЙОНА КРЯЖА ПРОНЧИЩЕВА

В 1982-1983 годах геологом В.Н.Бобровым были собраны остатки растений в нижнемеловых отложениях кряжа Прончищева, развитых на правом берегу реки Уэле, в районе реки Тыстях-буре. Они найдены в алевролитах, в угленосной толще переслаивающихся алевролитов, углистых аргиллитов и песчаников, составляющих верхнюю часть салгинской свиты. Растительный материал весьма обрывочен, представлен преимущественно неполными перьями папоротников *Coniopteris puzosarum* (Heer) Vachr., *C. saroptana* (Heer) Vachr., *Sphenopteris ruffordiaeformis* Prun., многочисленными остатками мелких листьев папоротника *Hausmannia*, относящегося к новому виду *H. bobrovii*, и, кроме того, единичными отпечатками разветвленных корневищ с редкими клубеньками хвоща *Equisetites* ex gr. *burejensis* (Heer) Krught. Судя по видимому составу папоротников *Coniopteris* и *Sphenopteris*, можно считать, что возраст растениесодержащих слоев раннемеловой, скорее всего, аптский.

Новый вид *Hausmannia bobrovii* представлен в основном спорноспными листьями с сохранившимися спорангиями, вследствие чего удалось выделить и изучить его споры. Ниже приводится его описание.

Крупномерные остатки этого папоротника описаны Н.Д.Василевской, споры - В.В. Павловым; выделение, обработка, зарисовки и фотографирование спор произведены Л.Б.Лодкиной.

Порядок Filicales

Семейство Dipteridaceae

РОД *Hausmannia* Dunker, 1846

*Hausmannia bobrovii*<sup>x</sup> Vassiljevskaja et Pavlov, sp. nov.

Таблица I, П

Г о л о т и п. ЦНИГРМузей, № I/12379, север Средней Сибири, край Прончищева, правобережье р.Уэде, близ устья р.Тыс-тях-юре; нижний мел, верхняя часть салгинской свиты (табл. I, фиг. I; табл. П, фиг. I, 2, II).

О л и с а н и е. Сохранились многочисленные остатки преимущественно спороносных листьев, из них 8 более или менее полные.

Листья мелкие, от округлых до неправильно- и приплюснuto-округлых, в основании закругленные, реже усеченные, слегка клиновидно-суженные к черешку. Черешок сохранился у одного экземпляра на длину около 1,5 мм, у другого - около 3 мм. Край листа неправильно городчато-волнистый или ровный. Размеры листьев (длина и ширина в мм): 8,5x9, 12x12, 13x14, 16x19, 19,5x25. Из основания выходят две основные жилки, которые несколько раз дихотомируя, теряются у края листа среди мелких разветвлений. Жилки следующих порядков образуют сеть из мелких ячеек округло-многоугольной, неправильно округлой, овальной, реже неправильно четырехугольной формы. В ячейках группами располагаются спорангии; спорангии округлые с неполным кольцом, что видно при большом увеличении. Споры разнообразны. Большой диаметр их варьирует от 25 до 40 мк. Очертание спор в полярном положении треугольное, округло-треугольное. Боковые стороны слегка выпуклые или **вогнутые**. Основание расширенное, поэтому у вершины споры имеют более заостренный угол. В результате свертывания споры часто принимают трехлопастное очертание. Щель простая, трехлучевая, сомкнутая. Лучи ее прямые или слегка извилистые, достигают 3/4 радиуса, реже - радиуса тела. Экзина у большинства экземпляров однослойная, гладкая или точечная, с многочисленны-

x Название вида дано в честь геолога В.Н.Боброва.

ми сегментовидными складками смятия, у некоторых спор - мелкошиповатая. Шишки расположены неравномерно по всему телу, иногда они закругленные. Цвет желтый, реже светло-желтый.

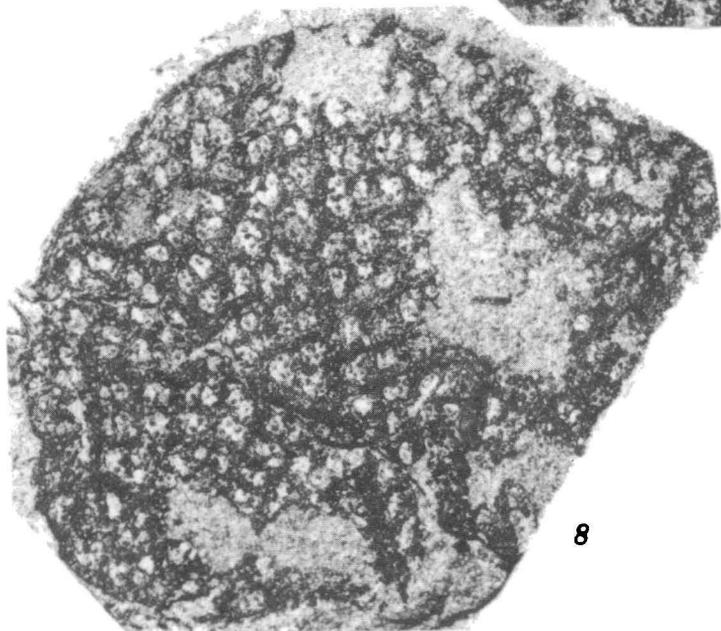
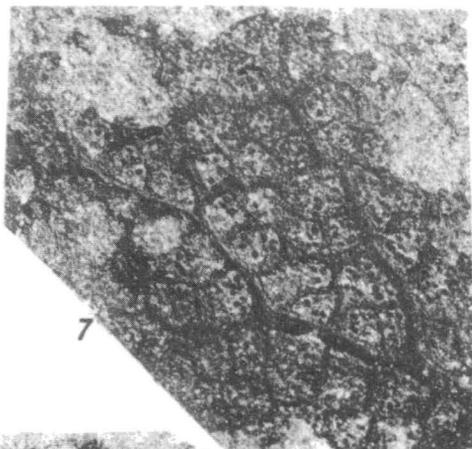
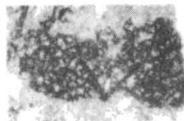
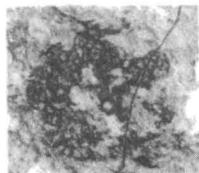
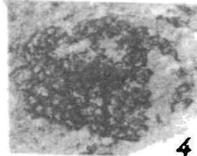
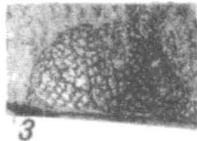
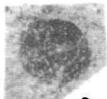
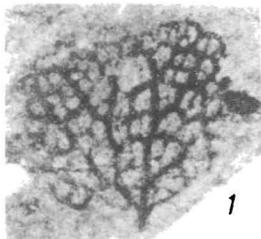
Очень интересный экземпляр изображен на фиг. 6, табл. I, представляющий собой два маленьких округлых листа с очень короткими черешками, отходящими от одного стержня. Создается впечатление, что имеется один двулопастной лист, однако при увеличении видно, что один лист (правый) краем налетает на другой.

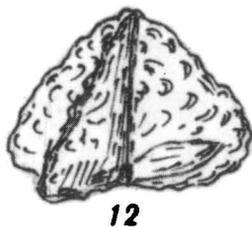
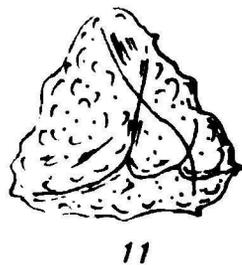
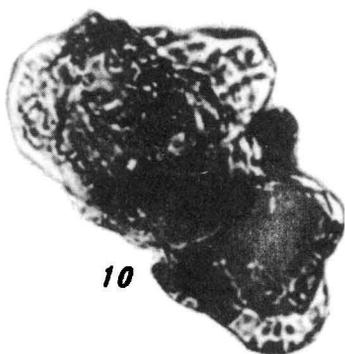
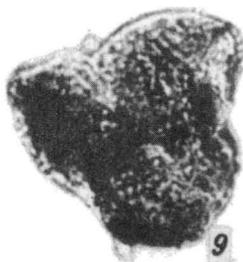
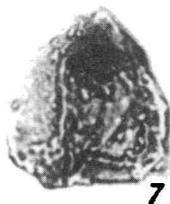
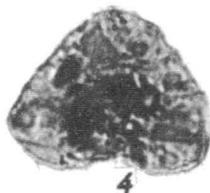
С р а в н е н и е. Описываемые листья отличаются от листьев всех известных видов данного рода небольшими размерами и округлой или близкой к округлой формой. Наиболее крупные экземпляры с городчатым краем сходны с единственным отпечатком из рэтских отложений Швеции, по которому Натгорст [6] установил вид *Naummannia crenata*. Спорангии *N. bobrovii* сходны со спорангиями, приведенными для *N. incisiva* Рупр. из нижнемеловых отложений Приморья [4]. Споры с гладкой экзиной сходны со спорами *N. apoduma* Volch. из нижнемеловых отложений Казахстана [1] и *N. alata* К.-М. из юрских и нижнемеловых отложений Евсей-Хатангского прогиба [3]; отличаются они несколько большими размерами, очертанием и более плотной экзиной. Сходны они и со спорами раннеюрской *N. aff. forchhammeri* Bartholin [5]. Для этих спор характерно наличие гладкой экзины. М.А.Седова [4] и Э.А.Копытова [2] при описании спор рода *Naummannia* также упоминают лишь о гладкой, реже мелкоточечной, экзине. Споры с шиповатой экзиной не имеют аналогов среди других известных видов этого рода. Наличие шпиков, по-видимому, объясняется более зрелым состоянием спор или, что менее вероятно, присутствием шиповатого, легко разрушаемого периспория(?).

Представители рода *Naummannia* не часто встречаются в меловых отложениях Сибирско-Канадской палеофитогеографической области и не являются постоянными компонентами меловых тафофлор этой области. Однако ареал рода *N.* в нижнем мелу довольно широк - от Шпицбергена на северо-западе до Магаданской области на северо-востоке и от северных окраин Сибири до Буреинского бассейна.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. голотип.

ТАБЛИЦА I





## Список литературы

1. Болховитина Н.А. Спорово-пыльцевая характеристика меловых отложений центральных областей СССР. - Труды ГИН АН СССР сер. геол., 1953, вып. 145, 183 с.

2. Брик М.И., Копытова Э.А., Турутанова-Кетова А.И. Некоторые мезозойские папоротники Юго-Западного Приуралья и их споры. - В кн.: Материалы по геологии и полезн. ископ. М., 1955, ч. II, нов. сер., с. 131-160.

3. Кара-Мурза Э.Н. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения мезозойских отложений Хатангской впадины - Труды НИИГА, т. 109. Л., 1960, 134 с.

4. Основы палеонтологии. Водоросли, мохообразные, псилофитовые, плауновидные, членистостебельные, папоротники. М., изд-во АН СССР, 698 с.

5. Gomolitzky N.P., Pavlov V.V. and Lobanowa A.B. Some jurassic ferns and their spores from the south-western Spurs of the Gissar ridge. - J. of palynolog., 1971, v. VII, Nat. Bot. Gard., Lucknow, India, p. 30-38.

6. Nathorst A.G. Floran vid Bjuf. Sver. Geol. Undersök. Ser. C, N 27, 33, 85, 1878-1886, 131 p.

---

Объяснения к таблицам

Таблица I

Фиг. I-8. *Naummannia bobrovii* Vassilevsk. et Pavlov, sp. nov.

Спороносные листья и части их: I - голотип, экз. № I/I2379 х2; 2 - маленький округлый лист, экз. № 2/I2379, хI; 3 - экз. № 3/I2379, хI; 4 - экз. № 4/I2379, хI; 5 - экз. № 5/I2379 хI; 6 - два маленькие округлые листа, расположенные рядом, экз. № 6/I2379, хI; 7 - экз. № 7/I2379, х4; 8 - экз. № 8/I2379 х4. Север Средней Сибири, край Прончищева, правобережье р.Уэде, нижний мел, верхняя часть салгинской свиты.

Таблица II

Фиг. I-13. *Naummannia bobrovii* Vassilevsk. et Pavlov, sp. nov.

Споры: I, 2, II - голотип, экз. № I/I2379, х600; 4, 6, 7, I2, I3 - экз. № 3/I2379, х600; 6а - хI000; 3, 5, 8, 9 - экз. № 4/I2379, х600; IO - группа спор, экз. № 8/I2379, х600.

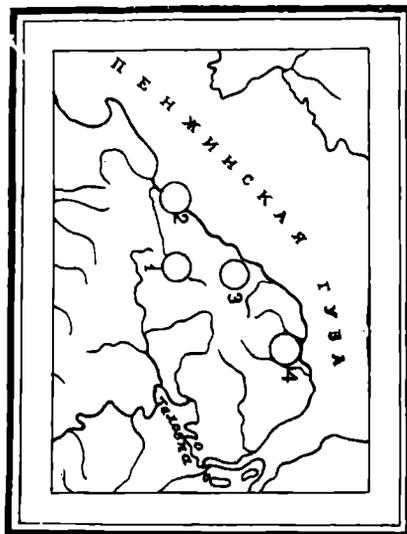
---

Л. В. ВАСИЛЕНКО

**ФОРАМИНИФЕРЫ В ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ  
ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ПЕНЖИНСКОЙ ГУБЫ  
(СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ КАМЧАТКА)**

Восточное побережье Пенжинской губы является одним из трех опорных районов при изучении стратиграфии меловых отложений северо-запада Тихоокеанской области. Исследование фауны фораминифер этого района было начато в конце 60-х годов палеонтологом КТГУ В.Е.Жулитовой, которая в 1973 г. часть материалов передала автору для дальнейшей обработки. Первые результаты этой работы вошли в 1974 г. в унифицированные стратиграфические схемы по меду Корякского нагорья [7]. В настоящей статье охарактеризована фауна фораминифер в сanton-маастрихтских отложениях района на основании анализа систематического состава и распределения ее по четырем разрезам (рис. 1). Привязка микропалеонтологических проб к разрезу, мощности отложений, а также разрез на рис. 3 приводятся по данным В.Е.Жулитовой.

Терригенные осадки верхнего мела мощностью около 5000 м на юге Пенжинского прогиба подразделяются М.А.Пергаментом [6] на пять свит: маметчинскую, пенжинскую (пель-эль), быстринскую, веселовскую, пидалваямскую. Такого же деления придерживался и автор вслед за В.Е.Жулитовой. Многие исследователи, в том числе В.П.Похилайнен [4], принимают четырехчленное деление, при котором отложения веселовской свиты отнесены либо полностью, либо начиная с устричных слоев к пидалваямской свите, а в нижней своей части - к быстринской свите (рис. 2).



**Рис. 1. Расположение разрезов быстринской, веселовской и пилалванской свит на впадине Пенжинского прогиба**

**I - среднее течение р.Мамет, 2 - морское побережье между устьем р.Мамет и мысом Рифовым, 3 - морское побережье между р.веселой и руч. Сухим, 4 - среднее течение р.Гусиной.**

Детальное опробование по трем разрезам песчано-алевролитовых осадков быстринской свиты (мощность 600-800 м) выявило очень ограниченное распространение в них фораминифер. В нижнебыстринской подсвите, в отложениях, примерно соответствующих сантонской зоне *Inoceramus undulato-plicatus* по р.Мамет (рис. 1, разрез 1) и между р.Мамет и мысом Рифовым (рис. 1, разрез 2), очень редко встречаются обломки *Silicobathysiphon*, *Dendrogrhya*, *Haplophragmoides*, *Nodosaria - Dentalina*, *Lenticulina*, остракоды (рис. 2, комплексы I-I, 2-I). В пограничных отложениях нижней и верхней подсвит по р.Мамет вместе с *Inoceramus yukoayamai*, *I. aff. patootensis*, *I. aff. lingua* встречен комплекс фораминифер с *Rzehakina cf. epigona lata* (Cushman et Jarvis), *Silicosigmoilina futabaensis* Asano, *S. ex gr. californica* Cushman et Church, *S. sp.*, а также единичными раковинами плохой сохранности *Saccamina cf. scabrosa* Mjatliuk, *Reophax cf. texanus* Cushman et Waters, *Glomospira corona* Cushman et Jarvis, *Haplophragmoides ex gr. kushiroensis* Yoshida, *Acanospira cf. excavata* (Cushman et Waters), *Saracenaria sp.*, *Lenticulina cf. yabei* Takayanagi (рис. 2, I-II). Между р.Веселой и руч. Сухим (рис. 1, разрез 3) в кровле нижней подсвиты встречены единичные обломки нодозаррид (рис. 2, 3-I). В кровле верхнебыстринской подсвиты между р.Мамет и мысом Рифовым вместе с обломками иноцерамов и панцирей ракообразных установлен комплекс со *Spirosigmoilinella sinigorica* (Serova). Индекс-вид, а также *Silicosigmoilina futabaensis* Asano, *Alabama ex gr. dorsoplana* Brotzen радиоларии встречены по 10-30 раковин в образце, а *Lenticulina aff. nuda* (Reuss), *Dentalina*, *Silicobathysiphon*, *Haplophragmoides* - в виде отдельных обломков (рис. 2, 2-II).

Типичные формы *Rzehakina epigona lata*, *Silicosigmoilina californica*, *Spirosigmoilinella sinigorica*, *Haplophragmoides kushiroensis*, *Saccamina scabrosa* (*S. sphaerica* Sars) характерны на о.Сахалине для красноярковской свиты и синегорских слоев (верхний кампан-даний) [10, II], а на Корякском нагорье они неизвестны в осадках, древнее маастрихта [3, 7]. Типичные *Alabama dorsoplana* на севере Тихоокеанской провинции встре-

чен в верхнем кампане-дании. Таким образом, "силицинидовые" ассоциации 2-II и 3-I указывают на вероятный кампанский возраст не только верхнебыстринской, но и верхов нижнебыстринской подсвит.

Отложения веселовской свиты, целиком представленные песчаниками, мощностью до 700 м палеонтологически слабо охарактеризованы и весьма условно отнесены к кампану-маастрихту (рис.2). В нижней подсвите фораминиферы не встречены. Средняя подсвита (устричные слои), соответствующая, по данным М.А.Пергамента [6], слоям с *Inoceramus balticus* кампане-нижнего маастрихта, по р.Мамет в основании охарактеризована единичными обломками *Dendropraya*, *Glomospira corona* Cushman et Jarvis, *Haplrophragmoides* cf. *kushiroensis* Yoshida, *Lenticulina* (рис. 2, I-III), а на побережье между р.Веселой и руч.Сухим в верхней части ее обнаружены неопределимые обломки *Trochammina?* sp. и радиолярии (рис. 2, 3-II). На 30 м выше по разрезу вместе с *I. ex gr. balticus* определены *Anomalinoidea* cf. *pinguis* (Jennings), *Carpathiella ovulum gigantea* Mjatluk, *Dentalina* sp. и многочисленные остракоды (рис. 2, 3-III). По р.Мамет в верхней части устричных слоев также встречены остракоды, а в последней пачке песчаника (верхневеселовская подсвита) вместе с *Rachiduvcsus neubergericus* и *Hyporhynchoceras* sp. определены единичные *Gavelinella* aff. *sandidgei* (Brotzen), *Globulina* sp., обломки *Bulinina* и многочисленных нодозарийд, остракоды (рис. 2, I-IV).

Согласно четырехчленному делению разреза фаунистические комплексы I-III, I-IV- 3-III относятся к нижнепилалваямской подсвите. К низам пилалваямской свиты в этом понимании относится и 150-метровая толща песчаников с устрицами и песчанистых алевролитов с раковинами ракообразных в карбонатных конкрециях, описанная в 1972 г. ст.н.сотрудником НИИГА Н.В.Устиновым в среднем течении р.Гусиной (рис. 1, разрез 4). В верхней части этой толщи встречены многочисленные *Haplrophragmoides* sp. indet., *Asanospira excavata* (Cushman et Waters), *Silicosigmoolina futabaensis* Asano и несколько раковин *Haplrophragmoides* cf. *kushiroensis* Yoshida (комплекс 4-I). Возможно, этот комплекс





соответствует агглютированной фауне I-III. Редкие находки фораминифер плохой сохранности не позволяют уточнить возраст отложений веселовской свиты. Можно только отметить, что *Anomalinoides pinguis* - характерная форма кампан-маастрихтских отложений Техаса, Западной Сибири и Прикаспия.

Завершают верхнемеловой разрез южной части Пенжинского прогиба преимущественно песчаные отложения пилалваямской свиты. Наиболее полный ее разрез (778 м) в составе трех подсвит описан М.А.Пергаментом [6] на побережье Пенжинской губы между руч. Быстрым и р.Кармаливаям. К югу и северу от него и по р.Мамет присутствуют лишь отложения двух нижних подсвит, а общая мощность сокращается до 500-100 м. По редким находкам аммонитов и иноцерамов осадки пилалваямской свиты датируются маастрихтом [4, 6]. В них постоянно присутствуют, кроме того, устрицы и остатки ракообразных, особенно многочисленные в нижней подсвите (линопарусовые слои). Фораминиферы встречены в двух нижних подсвитах. Между р.Мамет и мысом Рифовым в верхних 60 метрах разреза средней подсвиты вместе с зональной позднемаастрихтской формой *Inoceramus kushiroensis* определены многочисленные сферические радиоларии и обломки одноосных водозаррид родов *Nodosaria* - *Dentalina* также единичные *Marginulinopsis* sp., *Pseudopolymorphina* sp., *Anomalinoides krasnojarkensis* sp. nov. (рис. 2, 2-III). К югу от р.Веселой большая часть свиты мощностью 545 м охарактеризована фораминиферами и остракодами, особенно многочисленными вверху, что позволило выделить четыре последовательные ассоциации фораминифер (рис. 2 и 3, комплексы 3-IV, 3-V, 3-VI, 3-VII). Полный систематический состав этой фауны отражен на рис. 3.

Фауна пилалваямской свиты отличается от большинства известных маастрихтских фаун Корякского нагорья [3, 8]; о.Сахалина [5, I0, II] и о.Хоккайдо [14] очень малым разнообразием агглютинирующих фораминифер, представленных лишь немногими астроризидами и литуолидами без разнообразных силицинид, атаксафрагмид и текстуляриид. При сравнении с фаунами Корякского нагорья отмечается разнообразие роталиид, особенно аномалиид, и единичные находки планктонных форм (*Globotruncana* cf. *cretacea* в комплексе 3-VII). В этой связи возможна аналогия лишь с маас-

трихтской фауной в верховьях р. Куйвиваям [9], хотя она имеет существенно иной родовой состав роталиид.

Для верхнемаастрихтских отложений У пачки красноярковской свиты бассейна р. Найбы характерны довольно разнообразные роталииды [1, 5]. Пересмотр нашей коллекции по р. Красноярке выявил целый ряд общих видов роталиид с фауной из пилалваямской свиты: *Conorbina ochotica* sp. nov., *Valvulineria* cf. *nonionoides* (Bandy), *Serovaina orbicella* (Bandy), *Anomalinoidea krasnojarskensis* sp. nov., *Ceratobulimina cretaceae* Zusman et Harris. Описание новых видов приводится ниже. Находки многочисленных булиминид, особенно *Bulimina quadrata* Plummer (B. *kickapaeensis* Cole) [2], а также единичных хлостомелид (*Pullenia* sp. в комплексе З-УП) типичны для маастрихтских ассоциаций Северной Пацифики [3, 5, 13, 14]. Интересно присутствие в пилалваямской свите нескольких форм, описанных впервые из кампанамаастрихтских отложений формации Розарио в Южной Калифорнии: *Cibicidoides californicus* (Bandy), *C. multipunctatus* (Bandy), *Serovaina orbicella* (Bandy), *Valvulineria nonionoides* (Bandy).

Своеобразный систематический состав пилалваямской фауны фораминифер отражает и промежуточное палеогеографическое положение района между Корякским нагорьем и более южными районами (острова Сахалин, Хоккайдо и др.), так и специфические мелководные условия осадконакопления с довольно высоким содержанием карбоната кальция в придонных водах.

#### Описание видов

##### Отряд Rotaliida

Надсемейство Discorbacea Ehrenberg, 1838

Семейство Discorbidae Ehrenberg, 1838

Подсемейство Discorbinae Ehrenberg, 1838

Род *Conorbina* Brotzen, 1936

*Conorbina ochotica* L. Vassilenko, sp. nov.

табл. I, фиг. 1-3

Вид назван по Охотскому морю.

Голотип № I256/I2 в коллекции ВНИИОкеангеология, о. Сахалин, р. Красноярка, кровля У подсвиты красноярковской свиты, маастрихт.

Материал. Шесть экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина конусовидная или полушаровидная, округлого очертания. Спинная сторона сильно выпуклая, с двумя-тремя расширяющимися оборотами. В первом обороте семь-восемь плоских, треугольных слабо изогнутых камер, в двух последующих оборотах они серповидные, быстро возрастающие в длину; в последнем обороте не более шести камер. Швы плоские, двуконтурные, изогнутые. Брюшная сторона плоская или слегка выпуклая, с шестью плоскими треугольными камерами, сходящимися к узкому пупку. Швы тонкие, радиальные, слабо изогнутые. Контур раковины ровный, в конце оборота слегка лопастной; периферический край узкий, закругленный, редко приостренный. Устье щелевидное, плохо различимое, протягивается вдоль септального шва последней камеры на брюшную сторону. Стенка тонкая, блестящая.

Размеры (мм):<sup>1</sup>  $D_1 = 0,20-0,51$  (0,42);  $D_2 = 0,18-0,45$  (0,37);  $T = 0,12-0,24$  (0,30).

Сравнение. Близкие формы в литературе не встречены.

Распространение и возраст. См. объяснение к табл. I.

Надсемейство *Cassidulinaceae* Orbiguy, 1839

Семейство *Anomalinidae* Cushman, 1927

Подсемейство *Anomalinidae* Cushman, 1927

Род *Anomalinoides* Brotzen, 1942

*Anomalinoides krasnojarkensis* L. Vassilenko, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 4-7

Вид назван по р.Красноярке на юге о. Сахалина.

Голотип № 1256/25 в коллекции ВНИИОкеангеология; о.Сахалин р.Красноярка, У подовита красноярковской свиты, маастрихт.

Материал. 20 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина круглого очертания, низкотрохоидная, на спинной стороне более уплощенная, с двумя с половиной- тремя оборотами спирали. На слабовыпуклой полуинволютивной спинной сто-

<sup>1</sup>-----  
Здесь и далее приняты условные обозначения:  $D_1$  - большой диаметр,  $D_2$  - малый диаметр,  $T$  - толщина (высота) раковины,  $d$  - диаметр пролокудума; в скобках указаны размеры голотипа.

роне последний оборот обычно приподнят над предыдущими, закрытыми непрозрачным стекловатым натеком. В последнем обороте семь-девять постепенно увеличивающихся трапецеидальных камер. Швы тонкие, вдавленные, радиальные или слегка изогнутые. Спиральный шов четкий, вдавленный, особенно в конце оборота. Брюшная сторона слабо выпуклая, инволютная. Камеры треугольные, тесно сходятся в центре, где имеется мелкий овальный пупок. Швы широкие, двуконтурные, немного изогнутые, между последними тремя-четырьмя камерами вдавленные, радиальные. Контур слабоволнистый; периферический край широкий, округлый. Септальная поверхность последней камеры полукруглая, выпуклая, симметричная относительно периферического края, иногда слабо скошенная на брюшную сторону. В ее основании щелевидное устье, переходящее под пупочные концы последних камер на спинную сторону. Поверхность раковины блестящая, с перламутровым отливом. Стенка толщиной 10-15 мк состоит из микрзернистого карбоната, при большом увеличении - тонко-радиальноволокнистого.

Размеры (мм):  $D_1 = 0,30-0,63$  (0,53);  $D_2 = 0,17 - 0,56$  (0,43);  $T = 0,15-0,27$  (0,21);  $d = 25-28$

Сравнение. От *Anomalinoidea nobilis* Brotzen из палеоцена Швеции [12] отличается полунинволютной спинной стороной.

Распространение и возраст. Северо-Западная Камчатка, пограничные слои нижней и средней подсвет пилалваямской свиты; Корякское нагорье, р.Асалькамвзем, нижняя подсвета гангутской свиты; о.Сахалин, р.Красноярка, У подсвета красноярковской свиты, повсеместно маастрихт.

#### Род *Sibicoides* Brotzen, 1936

*Sibicoides pilalvajamensis* L. Vassilenko, sp. nov.

Табл. I, фиг. 8-II

Вид назван по р.Пилалваам, впадающей в Пенжинскую губу.

Голотип № I256/32 в коллекции НИИОкеангеология; восточное побережье Пенжинской губы между р.Веселой и руч.Сухим, средняя подсвета пилалваямской свиты, маастрихт.

Материал. 26 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, плоско-выпуклая, округло-треугольного очертания; состоит из двух оборотов спирали, в последнем восемь-десять камер. Спинная сторона плоская, инволютная, с маленьким плоским, иногда шероховатым натеком в центре. Брюшная сторона выпуклая, полувинтовая, камеры первого оборота закрыты выпуклой блестящей шишкой, составляющей четверть-треть диаметра раковины. Камеры прямоугольные, слабо выпуклые на брюшной стороне, плоские с утолщенными пупочными концами на спинной стороне. Швы на обеих сторонах узкие, двуконтурные, в конце оборота вдавленные, слабо изогнутые. Контур ровный, в конце оборота слабодопадной; периферический край узкий, приотстранный. Септальная поверхность последней камеры треугольная, слабо скошенная на брюшную сторону. Устье щелевидное, с губой, в основании септальной поверхности на периферическом крае, протягивается на спинную сторону. Стенка гладкая, блестящая, толщиной 6-10 мк, состоит из тонкозернистого карбоната неясно волокнистого строения.

Размеры (мм):  $D_1 = 0,18-0,32 (0,24)$ ;  $D_2 = 0,14 - 0,26 (0,20)$ ;  $T = 0,08-0,15 (0,11)$ ;  $d = 0,24$

Сравнение. От *Sibicoides succedens* Ertzen из палеоцена Швеции [12] отличается округло-треугольным контуром, меньшей высотой брюшной стороны и более округлым периферическим краем.

Распространение и возраст. Северо-Западная Камчатка, пограничные отложения нижней и средней подсвет пилалваямской свиты; Корякское нагорье, р. Импенвзем, основание импенвземской свиты (маастрихт).

#### Список литературы

1. Василенко Л.В. О распространении фораминифер в красноярской свите верхнего мела на Южном Сахалине. — Докл. АН СССР, т. 164, № 2, 1965, с. 391-394.

2. Василенко Л.В. Булимиды из маастрихтских отложений Корякского нагорья. — В кн.: Мезозойские отложения Северо-Востока СССР. Л., изд. НИИГА, 1977, с. 88-97.

3. Василенко Л.В., Дундо О.П., Ермаков Б.В., Устинов И.В. Характерные комплексы фораминифер меловых отложений Корякского нагорья. - В кн.: Стратиграфия и литология меловых, палеогеновых и неогеновых отложений Корякско-Анадырской области. Л., изд. НИИГА. 1974, с. 25-30.

4. Иванов В.В., Похмаланин В.П. Меловые отложения г-ной части Цейкинского прогиба в связи с перспективами нефтегазоносности. - В кн.: Проблемы нефтегазоносности Северо-Востока СССР (Труды СВКНИИ, вып. 49), Магадан, 1973, с. 70-104.

5. Калишевич Т.Г., Заклинская Е.Д., Серова М.Я. Развитие органического мира Тихоокеанского пояса на рубеже мезозоя и кайнозоя (фораминиферы, моллюски и палинофлора Северо-Западного сектора). М., "Наука", 1981, 164 с.

6. Пергамент М.А. Биостратиграфия и ирциеры сенона (сантон-маастрихт) тихоокеанских районов СССР. - "Труды ГИН, вып. 260. М., "Наука", 1974, 267 с.

7. Решения 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по мелу, палеогену и неогену Корякского нагорья, Камчатки, Командорских островов и Сахалина. Петропавловск-Камчатский, 1984.

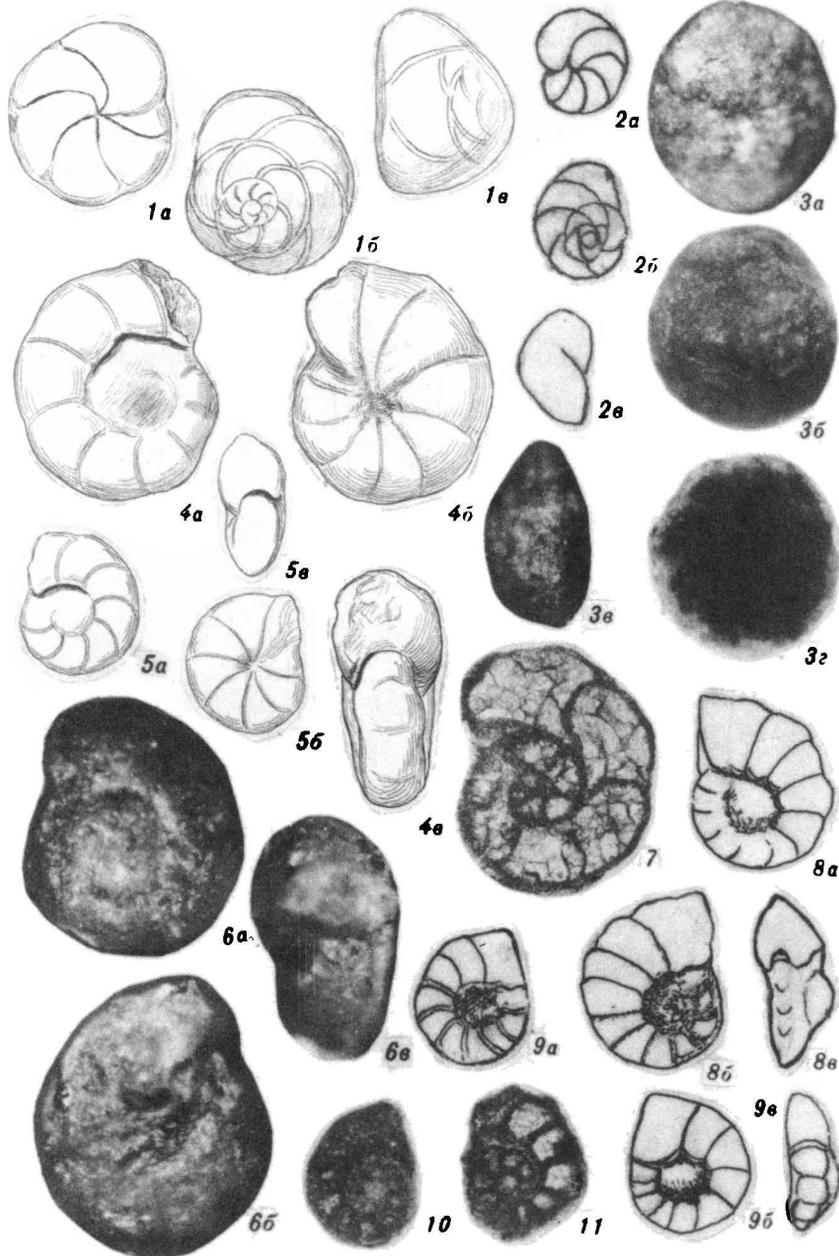
8. Серова М.Я., Данилеско Л.А., Коляда А.А., Петрина Н.М. Расчленение верхнемеловых и палеогеновых отложений Корякского нагорья. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1980, № 10, с. 73-83.

9. Серова М.Я., Митрофанов Н.П., Жулитова В.Е. О возрасте флишодных отложений Центрально-Корякского геосинклинального прогиба. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1973, № 6, с. 132-135.

10. Туренко Т.В. Микрофаунистические комплексы верхнемеловых отложений Сахалина. - В кн.: Вопросы геологии и нефтегазоносности Сахалина. - Труды ВНИГРИ, вып. 306. Л., 1972, с. 48-55.

11. Туренко Т.В. Некоторые особенности стратиграфического распространения фораминифер в верхнемеловых отложениях западного побережья Сахалина. - В кн.: Геология и нефтегазоносность Сахалина. Л., 1975, с. 46-52.

ТАБЛИЦА I



12. Brotzen F. The Swedish Paleocene and its foraminiferal fauna. - Sverig. geol. undersök. Ser C, 1948, N 493, Arsb. 42, N 2, 140 p.

13. Sliter W.V. Upper Cretaceous Foraminifers from southern California and northwestern Baja California, Mexico. Univ. Kansas, Paleont. Contr., ser. N 49, art. 7, 1968, 141 p.

14. Yoshida S. The Upper Cretaceous Foraminifera from the Nemuro Group, Eastern Hokkaido, Japan, J. Hokkaido Gakugei Univ., vol. 13, N 2, 1963, p. 211-258.

Фиг. 1-3. *Conorbina ochotica* L. Vassilenko, sp. nov.

Голотип № 1256/12 (фиг. 1), о.Сахалин, р.Красноярка, кровля У пачки красноярковской свиты, маастрихт, х65. Оригинал № 1256/50 (фиг. 2), Северо-Западная Камчатка восточное побережье Пенжинской губы к югу от р.Весе - лой, средняя подсвита пилалваямской свиты, маастрихт, х60. Оригинал № 1256/13 (фиг. 3), центральная часть Корякского нагорья, р. Мильгернайваям, мильгернайская свита (маастрихт-даний), х55: а - вид с брюшной стороны, б - вид со спинной стороны, в - вид с периферического края, г - вид со спинной стороны в ксилоле.

Фиг. 4-7. *Anomalinoides krasnojarkensis* L. Vassilenko, sp. nov.

Голотип № 1256/25 (фиг. 4), о.Сахалин, р.Красноярка, У пачка красноярковской свиты, маастрихт, х60. Оригинал № 1256/49 (фиг. 5), там же, кровля У пачки красноярковской свиты, маастрихт, х60. Оригинал № 1256/26 (фиг. 6), Северо-Западная Камчатка, восточное побережье Пенжинской губы к югу от р.Веселой, средняя подсвита пилалваямской свиты, маастрихт, х60. Продольное сечение раковины (фиг. 7), там же, х100: а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид с периферического края.

Фиг. 8-II. *Sibicidoides pilalvajamensis* L. Vassilenko, sp. nov.

Голотип № 1256/32 (фиг. 8) и оригинал № 1256/33 (фиг. 9), продольное сечение раковин (фиг. 10, 11), Северо-Западная Камчатка, восточное побережье Пенжинской губы к югу от р.Веселой, средняя подсвита пилалваямской свиты, маастрихт, № 100.

---

ГРАНИЦА ПЕРМИ И ТРИАСА  
НА СЕВЕРЕ АНГАРИДЫ

Большое внимание в литературе отводится проведению границы между пермской и триасовой системами в пределах Ангариды. Большинство геологов и палеонтологов - В.П.Владимирович, В.М.Лебедев, Ю.Н.Попов, Г.П.Радченко, Н.А.Шведов [ 2 ], В.М.Лебедев, Н.К.Могучева, В.С.Старосельцев, А.В.Хаменко [ 10 ], Я.И.Полькин [ 19 ], Д.Г.Сухов, Е.А.Беспалая, Д.А.Додин [ 23 ], И.А.Добрускина [ 9 ] и И.М.Битерман, М.Н.Вавилов, М.В.Дуранте [ 1 ] и др. рассматривают в качестве основания триаса тунгочанскую свиту Печорского и мальцевскую свиту Кузнецкого бассейна. Работы палеофитологов последних лет значительно расширили представления о систематическом составе флористических комплексов из вулкано-генных отложений Тунгусского бассейна, однако внесли мало существенных изменений в оценку их раннетриасового возраста [ 20 ]. Предыдущие исследователи для решения вопроса о границе перми и триаса на севере Ангариды большое внимание уделяли сходству и различиям систематического состава флоры и филогенетическим связям.

По нашим представлениям, для проведения границы между пермской и триасовой системами большое значение должно придаваться поведению экосистем, подэкосистем и отдельных элементов, что практически не нашло отражения в литературе. Позднепермская эпоха в пределах рассматриваемого региона характеризуется сильной орографической, климатической и флористической дифференциацией. Используя данные М.Ф.Нейбург, Г.П.Радченко, С.В.Мейсена, Н.Г.Вербицкой, С.Г.Гореловой, С.В.Сухова, М.В.Дуранте, В.С. Зямкиной и

др., мы предлагаем позднепермскую ангарскую сложную экосистему, которая соответствует Ангарской фитогеографической области, разделить на три подэкосистемы: первую - устойчивую или замкнутую; вторую - среднеустойчивую или полузамкнутую, и третью - неустойчивую или открытую.

Первая, или устойчивая, подэкосистема - Тунгусско-Верхоянская ботанико-географическая зона характеризуется присутствием устойчивой и среднеустойчивой групп важнейших родов растений [5]. Представители родов неустойчивой группы встречаются исключительно редко в самых верхних частях разреза перми.

Вторая, или среднеустойчивая, подэкосистема - Таймырско-Тунгусская ботанико-географическая зона характеризуется значительным разнообразием родового и видового состава растений, особенно представителей родов неустойчивой группы. Восточная граница этой зоны совпадает с восточной границей ареалов распространения родов *Tavrogakya*, *Rhipidopsis*, западная - *Comia*, *Callipteris*.

Третья, или неустойчивая, подэкосистема - Западнотаймырско-Норильская ботанико-географическая зона распространена преимущественно по западному краю Ангарского материка. К этой же зоне мы относим Кузбасс, Южную Монголию и Приморский край Дальнего Востока, то есть и южную окраину Ангарского материка. Для нее характерно самое большое разнообразие родового и видового состава крупномерных растительных остатков и более широкое распространение форм пыльцы хвойных и пельтаспермовых [12].

Сложная экосистема подчинена законам широтной и вертикальной зональности, что связано с довольно резкой климатической дифференциацией, проявившейся в поздней перми. В неустойчивой подэкосистеме сложной экосистемы широтная зональность особенно сильно осложняется вертикальной поясностью.

В настоящее время степень изученности позднепермской флоры Ангариды позволяет рассматривать особенности и темпы ее эволюции в пределах рассмотренных подэкосистем сложной экосистемы, что дает возможность внести определенные поправки при рассмотрении границы между пермской и триасовой системами [6].

Некоторые изменения состава флоры в западной части Норильского района наблюдаются вблизи границы между угленосной и вулканогенной ергалахской и вулканогенными сивермьинской (нориль-

ской) и хакачанской (гудчихинской) свитами. В западной части Норильского района в амбарнинской свите, подстилающей аргалахскую свиту, преобладают представители неустойчивой группы флоры; которые представлены птеридоспермами: *Callipteris kozlovii* Schwed., *C. adzvensis* f. *concinna* Gor, *Comia enissejevensis* Schwed., *C. dentifolia* Rassk., *C. dentata* Radcz., *Comsopteris tschirkovae* Zal., а в аргалахской свите - папоротниками *Pecopteris tajmyrensis* Schwed. Представители среднеустойчивой и устойчивой групп флоры (членистостебельные и кордаитовые) встречаются исключительно редко и то в сильно обводненных депрессиях. В отложениях, перекрывающих аргалахскую свиту, - в сыверминской и хакачанской свитах, сложенных базальтами с прослоями туфогенно-осадочных пород, исчезают птеридоспермы *Comia*, *Callipteris*, но еще длительное время сохраняются палеофитные папоротники *Pecopteris julii* Radcz., *P. (?) pseudotschichatchavi* Vlad. Поэтому граница между пермью и триасом в западной части Норильского района рассматривается как постепенная. Амбарнинскую и аргалахскую свиты и их аналоги с большой долей условности автор данной работы относит к татарскому ярусу верхней перми. В татарских отложениях восточных районов Русской платформы и Приуралья встречаются так же, как и в амбарнинской свите, *Comia dentata*, *Pursongia* ( *Tatarina*, по С.В.Мейену ) и довольно многочисленные кордаитовые, среди которых есть и сульцивные типа *Cordaites clericii* Zal., *C. insignis* (Radcz.) S. Meyen [ 13 ].

По данным Г.П.Радченко (1972 г.), на это указывают находки в среднетатарском подъярусе остатков *Pecopteris compta* Radcz., *Tychopteris cuneata* Zal., свойственных верхней части разреза ерунаковской подсерии Кузнецкого бассейна, которая в свою очередь безусловно соответствует амбарнинской и аргалахской свитам.

В восточной части Норильского района, которая в позднепермскую эпоху относится к полузамкнутой среднеустойчивой подэко-системе сложной ангарской экосистемы, в амбарнинской и аргалахских свитах наиболее широко распространены представители среднеустойчивой и устойчивой групп флоры *Koretrophyllites chantaiica* Gor, *Phyllothesa equisetitoides* Schm., *Cordaites insignis*

nis (Radcz.) S. Meyen, и только в ергакской свите появляются типичные судцивные кордаитовые. Представители неустойчивой группы встречаются гораздо реже. Биостратиграфический перерыв с вышележащими вулканогенными отложениями более значителен, чем в западной части Норильского района, так как представители среднеустойчивой группы в амбарнической свите в восточной части Норильского района более древнего облика по сравнению с неустойчивой группой, что создает впечатление значительного стратиграфического перерыва.

В центральной и восточной частях Тунгусского бассейна тоже резко меняются комплексы растений на границе угленосных (дегалинская или гагарьеостровская свита) и вулканогенных отложений (тутончанская свита корвунчанской серии). Гагарьеостровская свита содержит остатки *Annularia erunakovensis* Neub., *Todites evenkensis* Radcz., *Prynadaopteris julii* Radcz., *Zamipteris tajluganensis* Gorel., *Yavorskyia mungatica* Radcz., *Cordaites insignis* (Radcz.) S. Meyen, *C. minutifolia* (Radcz.) S. Meyen, *C. sphenoides* (Gorel.) S. Meyen, *Rhipidopsis palmata* Zal. [ 3, 2I, 22 ]. Для перекрывающей тутончанской свите, сложенной пестроцветными, зелеными туфами, туффитами и вулканогенно-осадочными породами, характерны папоротники, птеридоспермы и членистостебельные представители родов *Todites*, *Acrostichites*, *Katasiopteris*, *Cladophlebis*, *Madygenia*, *Zuberia*, *Taeniopteris*, *Tatarina*, *Yavorskyia*, *Neokoretrophyllites*, *Equisetum* [ 15, 20, 22, 25 ]. В низовьях р.Котуй и смежных территориях из самых верхних горизонтов угленосных отложений известны *Cordaites kajakensis* (Neub.), S. Meyen, *C. cf. oblongifolius* (Radcz.), *Rufloria cf. brevifolia* S. Meyen, *R. cf. nephropsiphylla* S. Meyen, свидетельствующие об их догагарьеостровском возрасте [ 7, 22 ]. Таким образом, в низовьях р.Котуй палеофитологические аналоги гагарьеостровской свиты отсутствуют.

В устойчивой, закрытой, подэкосистеме сложной позднепермской ангарской экосистемы в районах Западного Верхоянья еще более длительное время сохраняются без существенных изменений представители среднеустойчивой групп флоры, а представители неустойчивой группы встречаются исключительно редко. Это под-

тверждается работами М.Д.Дуранте [ 8 ] , которая приводит из дургалахской свиты Западного Верхоянья следующий комплекс растений: *Pecopteris ex gr. anthriscifolia* (Goepf.) Zal., *Cordaites gracilentus* (Gorel.) S. Meyen, *Rufioria ex gr. brevifolia* (Gorel.) S. Meyen, *R. ex gr. olseravica* (Gorel.) S. Meyen, *Lepeopllum aff. rotundatum* Radcz., *Tychtopteris ex gr. cuneata* Zal., *Glottophyllum(?) sp.*, *Iniopteris sp.*, *Tungussopteris tychtensis* (Zal.) Such. Перечисленные формы наиболее характерны для средней части кольчугинской серии Кузбасса. Аналогичный комплекс растительных остатков приводится из этой же части разреза А.Н.Толстых [ 17, 18 ] , Н.А.Шведовым, Н.Г.Вербичкой, Ю.Г.Гором.

Комплексы растительных остатков из других местонахождений Западного Верхоянья гораздо беднее и в большинстве случаев представлены мелкими кордаитами (преимущественно *Cordaites*) кольчугинского облика. В связи с этим М.В.Дуранте допускает возможность перерыва между пермью и триасом в северной части Западного Верхоянья, соответствующего времени образования гагарьеостровской свиты Тунгусского бассейна и граматеинской и тайлуганской свит Кузбасса. Многие геологи, однако, считают, что переход верхнепермских отложений в триасовые в пределах Западного Верхоянья постепенный. Перерыв, если и отмечался, то лишь в краевых антиклиналях и относился за счет отсутствия низов триаса [ 7 ]. В районах Западного Верхоянья между устойчивой подэкосистемой сложной экосистемы и открытой, неустойчивой, триасовой экосистемой отмечается резкое изменение флоры, что связано с неравномерностью развития флоры в совершенно различных эко- и подэкосистемах.

По мнению автора, для устойчивой замкнутой подэкосистемы характерны замедленные темпы эволюции флоры, которая в своем развитии останавливается только на ранних своих этапах. Поэтому "ерунаковские элементы" в Западном Верхоянье отсутствуют. Для триасовой, более открытой, экосистемы характерны довольно быстрые темпы эволюции, вследствие чего между пермью и триасом отмечаются очень резкие рубежи с коренным преобразованием сообществ растений. По мере приближения к неустойчивой подэкосистеме этот биостратиграфический рубеж между пермью и триасом постепенно сокращается. Кроме того, надо учитывать, что в триасе Ангарской фитогеографической области преобладали более не-

устойчивые формы, чем в перми, и они имели более быструю скорость распространения, но тем не менее еще в пределах области неизвестны руководящие формы для нижнего триаса.

В целом для всей сложной ангарской позднепермской экосистемы индикатором возраста и носителем информации являются кордаитовые, которые относятся нами к наиболее устойчивой группе флоры [ 5 ] .

Этапы развития представителей устойчивой группы были наиболее длительными и соответствовали, по-видимому, эпохе, и распространены они были наиболее широко в пределах всей экосистемы, которая соответствует всей фитогеографической области. Скорость распространения представителей устойчивой группы была довольно медленной, поэтому изохронность биостратиграфических границ, выделенных по этой группе, не всегда нас удовлетворяет.

В Норильском районе в ергалахской свите и на Таймыре в нижней части туфолаковой толщи (зверинская свита) отмечаются последние представители кордаитовых (сульцидных), а в вышележащих свитах (сыверминской и хакачанской) они практически отсутствуют. Аналогичная картина наблюдается в тутончанской свите Кунгусского, бязовской свите Печорского и мальцевской свите Кузнецкого бассейнов. В этих свитах отсутствуют кордаитовые, в то время как в подстилающих пермских отложениях их довольно много. Вместе с исчезновением кордаитовых резко изменился весь облик растительных комплексов, они становятся мезофитными.

Большинство палеоботаников [ 2, 4, 9, 15, 16, 21, 24 ] уделяли должное внимание этому вопросу и пришли к выводу об отсутствии кордаитовых в триасе, хотя в литературе неоднократно появлялись указания [ 17, 18 ] на присутствие в нижнетриасовых отложениях отдельных районов Ангарского материка единичных листьев кордаитовых. При дальнейших исследованиях на это надо обратить особое внимание.

По исчезновению кордаитовых целесообразно проводить границу между пермью и триасом только в пределах Ангарской фитогеографической области, а в других фитогеографических областях этот критерий нельзя использовать, так как там кордаитовые отсутствуют в самых верхах перми (цехштейн Западной Европы, верхнетатарские отложения Русской платформы и Приуралья, Ранигаджи Индия).

Для открытой, неустойчивой, подэкосистемы позднепермской ангарской сложной экосистемы индикатором времени и носителем информации является неустойчивая группа флоры. Эта же группа, естественно, несет основную информацию для проведения верхней границы перми. По появлению *Comia*, *Callipteris*, наиболее типичных представителей неустойчивой группы флоры на Западном Таймыре, в Норильском районе и в Кузбассе, проводится граница между нижними и верхними отделами перми, а по исчезновению *Comia*, *Callipteris*, *Iniopteris*, *Comsopteris* проводится граница перми и триаса.

Раннетриасовая флора Таймырского, Тунгусского, Печорского и Кузнецкого бассейнов характеризуется сменой доминатов - пермские кордаитовые выше по разрезу замещаются плауновым *Tomiostrubus* и хвойными. В Печорском бассейне найден *Tomiostrubus gorski*, а на Таймыре - *T. migayi*, которые являются доказательством раннетриасового возраста. Примерно на том же стратиграфическом уровне происходят некоторые изменения в составе папоротников - появляются представители рода *Phlebopteris* (с сорусами), резко уменьшается количество представителей рода *Todites*, мелкоперышковые *Cladophlebis* сменяются крупноперышковыми. Общие элементы, которые встречаются и в нижележащих угленосных отложениях, немногочисленны - *Yavorskiya* и *Rhipidopsis* [15, 20, 25] .

В целом "корвунчанскую" флору практически невозможно сопоставить с типичной европейской флорой пестрого песчаника (нижний триас), так как эти флоры относятся к различным палеофлористическим областям. Данные спорово-пыльцевого анализа (В.Н. Карва-Мурава, 1961г.; Г.М. Романовская, 1970г.; А.А. Курбатова, 1966г.; Е. А. Беспалая, 1970 г.; Е.Е. Джжикова, 1973 г. и др.) показали сходство спорово-пыльцевых комплексов из рассматриваемых вулканогенных толщ с таковыми из морских фаунистически охарактеризованных нижнетриасовых отложений севера Сибири.

Что касается фаунистических данных, то они в большинстве подтверждают раннетриасовый возраст туфоластовой толщи, которая относится к корвунчанской серии [1]. Пеллециподы из корвунчанской серии и ее аналогов в свое время были отнесены Л.А. Рагозиным к роду *Utschamiella*, который, по его мнению, характерен был для нижнетриасовых отложений. Позднее И.В. Лебедев упра-

эдил этот род и отнес его представителей к роду *Palaeanodonta*. Хотя О.В.Лобанова, И.М.Маловецкая и В.М.Петренко [ II ] и относят пелециподы из хаканчанской свиты к перми, нам представляется, что правильнее отнести их к раннему триасу, так как комплекс пелеципод эндемичный и представлен в основном новыми видами *Palaeanodonta polkini* Lob., *P. biltchanica* Lob. То же самое можно сказать и о комплексе филлопод, которые не дают однозначного ответа на вопрос о возрасте корвунчанской серии.

Изменение органического мира, имевшее место на рубеже палеозоя и мезозоя, связано с крайней интенсивностью тектонических, вулканических процессов и изменением климата [ 7 ], что привело к разрыву ареалов большинства позднепалеозойских групп флоры и фауны, а тем самым и к их гибели.

Для проведения границы между пермью и триасом в пределах Ангарского материка мы должны учитывать не только изменения комплексов флоры и фауны, но и изменения целых экосистем. Резкая смена пермской флоры триасовой на востоке Ангариды объясняется сменой различных экологических систем, что указывает на значительный стратиграфический и возрастной перерыв.

#### Список литературы

1. Битерман И.М., Вавилов М.Н., Дуранте М.В. Флора корвунчанского типа в Северном Верхоянье. - Докл. АН СССР, т.234, № 1, 1977, с.132-134.

2. Владимирович В.П., Лебедев В.М., Попов Ю.Н. и др. Стратиграфия триасовых отложений Средней Сибири. - В кн.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Средней Сибири. Новосибирск, "Наука", 1967, с. 7-30.

3. Гор Ю.Г., Дибнер А.Ф., Завьялов А.В. и др. Новые данные по стратиграфии верхнепермских отложений среднего течения реки Нижней Тунгуски. - Учен.зап. НИИГА, палеонт. и биострат. вып. 14. Л., 1966, с. 5-10.

4. Гор Ю.Г. Атлас позднепалеозойской флоры Норильского района. Л., изд. НИИГА, 1969, с. 30-110.

5. Гор Ю.Г., Вербицкая Н.Г. Использование палеоботанических материалов для стратиграфии верхнепалеозойских угленосных отложений Ангариды. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология докембрия и палеозоя севера Сибири. Л., 1977, с. 51-59 (НИИГА).

6. Гор Ю.Г. К вопросу об особенностях и темпах эволюции каменноугольной и пермской флор Ангариды. - В кн.: Жизнь на древних континентах, ее становление и развитие. Л., "наука", 1981, с. 44-50.

7. Грамберг И.С. Палеогидрохимия терригенных толщ (на примере верхнепалеозойских отложений севера Сибири). Л., 1973, 167 с. (Труды НИИГА, т. 175).

8. Дуранте М.В., Израйлев Л.М. Флористические комплексы и стратиграфия каменноугольных и пермских отложений меридиональной части Западного Верхоянья. - В кн.: Бюлл. московского общества испытателей природы. Отдел геологический, 4. М., 1977, с. 112-124.

9. Добрускина И.А. Граница перми и триаса. - В кн.: Границы геологических систем. М., "Наука", 1976, с. 38-51.

10. Лебедев В.М., Могучева Н.К., Старосельцев В.С., Хоменко А.В. К вопросу о маркирующих горизонтах в триасовых образованиях Тунгусской синеклизы. - Труды СНИИГТМС, вып. 167, 1973, с. 25-28.

11. Лобанова О.В., Маловецкая И.М., Петренко В.М. Обоснование возраста нижней части вулканогенной толщи тунгусской серии по пластинчатожаберным моллюскам. - Учен. зап. НИИГА, сер. палеонт. и биострат., вып. 2. Л., 1969, с. 62-68.

12. Мейен С.В. Каменноугольные флоры. - В кн.: Палеозойские и мезозойские флоры Евразии и фитогеография этого времени. - Труды ГИН, вып. 208. М., "Наука", 1970, с. 43-158.

13. Мейен С.В. Пермские флоры Русской платформы и Приуралья. - Труды палеонтол. ин-та АН СССР, т. 130, М., 1971, с. 296-308.

14. Мейен С.В., Гоманьков А.А. Цельтаспермовые птеридоспермы рода *Tatarina*. - Палеонт. журнал, 1980, № 2, с. 116-132.

15. Могучева Н.К. Раннетриасовая флора Тунгусского бассейна. - Труды СНИИГТМС, вып. 154, 1973, 160 с.

16. Нейбург м.ф. Верхнепалеозойская флора Кузнецкого бассейна. - В кн.: Палеонтология СССР, т. XII, ч. III, вып. 2. 1948, с. 342.

17. Толстых А.Н. Позднепалеозойская флора восточной части Тунгусской синеклизы. м., "Наука", 1969, 124 с.

18. Толстых А.Н. Позднепалеозойская флора западного Верхоянья. новосибирск, "Наука", 1974, 102 с.

19. Полькин Я.И. К стратиграфии эффузивного комплекса трапповой формации северо-западной части Сибирской платформы. - В кн.: Сб. статей по геологии Арктики, т. 102. Л., изд.НИИГА, с. 5-26.

20. Принада в.Д. ископаемая флора корвунчанской свиты.М., "Наука", 1970, 89 с.

21. Радченко Г.П., Шведов Н.А. Верхнепалеозойская флора угленосных отложений западной части бассейна р.Нижней Тунгуски. Труды АНИИ, т.157, Л.,1940, с.140.

22. Садовников Г.Н. Корреляция и возраст вулканогенных образований Тунгуссейна, Северного Прианабарья и Таймыра. - Изв. АН СССР, сер. геол., № 9. м., 1981, с. 49-62.

23. Сухов Л.Г., Беспалая Е.А., Додин Д.А. Биостратиграфия вулканогенных образований западной части Тунгусского бассейна. Докл.АН СССР, т.169, № 6, 1966, с.1402-1405.

24. Шведов Н.А. Пермская флора Западного Таймыра. - Труды НИИГА, т. 7, 1950, 133 с.

25. Шведов Н.А. Новые раннетриасовые растения из Норильского района. - В кн.: Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 32. Л., изд. НИИГА, 1962, с. 59-67.

---

Т.М.ПЧЕЛИНА

ИСТОРИЯ ТРИАСОВОГО ОСАДКОАКОПЛЕНИЯ  
НА ШПИЦБЕРГЕНЕ И ПРИЛЕГАЮЩЕМ  
ШЕЛЬФЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Реконструкция триасового осадконакопления выполнена в рамках более общей работы, охватывавшей всю историю седиментогенеза Шпицбергена в мезозое, и основана на детальном литолого-стратиграфическом исследовании, проведенном автором в составе Шпицбергенской экспедиции с 1962 по 1972 г. [10, 11, 14-23, 28], (рис.1). Основные результаты изучения мезозойского осадконакопления на Шпицбергене опубликованы в тезисах докладов [22]. Реконструированы палеоклиматические условия на протяжении всей мезозойской эры, прослежены изменения солевого режима седиментационного бассейна. При палеогеографических реконструкциях учтены сведения о распространении различных групп ископаемых организмов и флористических остатков. Из числа построенных на каждый век мезозойской эры детальных палеогеографических карт, основанных на комплексных данных, в настоящей работе приводятся только касающиеся триаса (рис. 2, 3).

Триасовый период

В начале триасового периода после перерыва в осадконакоплении в конце поздней перми в пределы архипелага Шпицберген с северо-востока трансгрессировало море. В течение ранне- и среднетриасовой эпох здесь сохранялся устойчивый морской режим седиментации. На рубеже средне- и поздне-триасовой

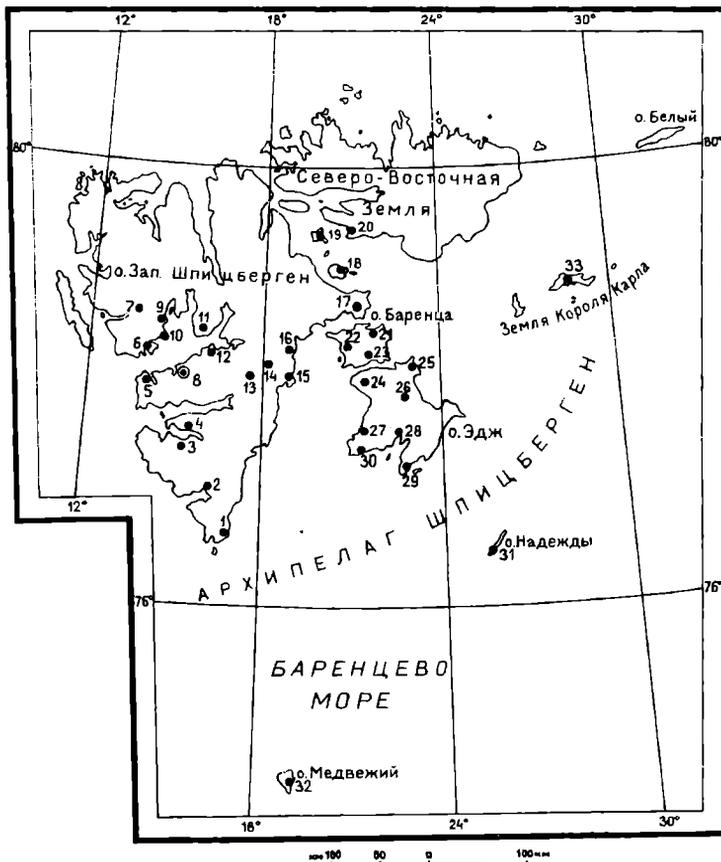


Рис. I. Районы работ на архипелаге Шпицберген.

I - Земля Серкап; 2 - Хорнсунн; 3 - юг Ван-Кейлен-фиорда; 4 - север Ван-Кейлен-фиорда; 5 - мыс Фестнинг; 6 - мыс Сельма; 7 - Земля Оскара II; 8 - Грумантская сивалина; 9 - Экман-фиорд; 10 - Тундра Богемана; II - Земля Диксона; 12 - Сассен-фиорд; 13 - долина Опп; 14 - долина Агард; 15 - бухта Агард; 16 - бухта Уиче; 17 - мыс Мюри; 18 - о. Вильгельма; 19 - о. Вальберг; 20 - юг Северо-Восточной Земли; о. Баренца: восточное побережье (21), западное побережье (22), южное побережье (23); о. Эдж: мыс Ли (24), мыс Хегли (25), р. Крока (26), Русская бухта (27), Хьюв-фиорд (28), мыс Негр (29), мыс Китовый (30); 31 - о. Надежды; 32 - о. Медвежий; 33 - Конгс (по D. Worsley [29]). Районы: 22, 23, 24, 25, 29, 30 - изучены Клубовым Б.А. [4-6].

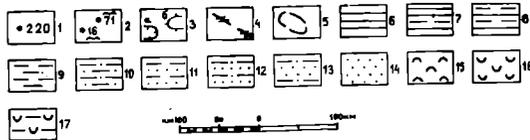
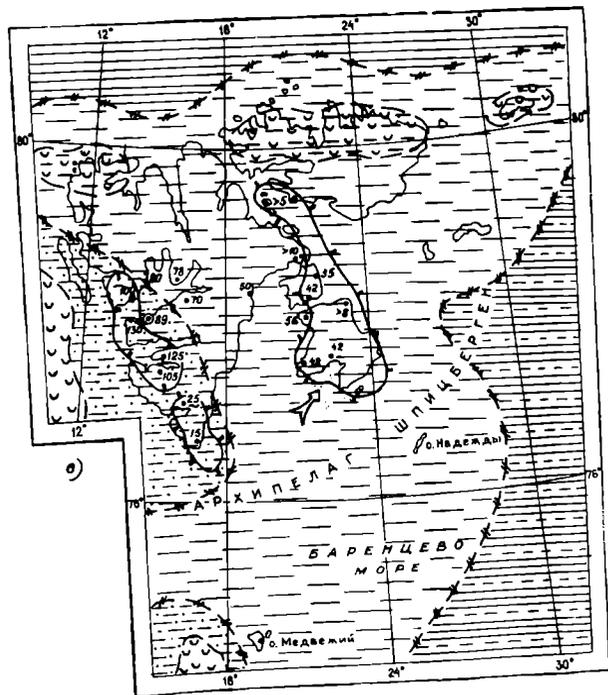
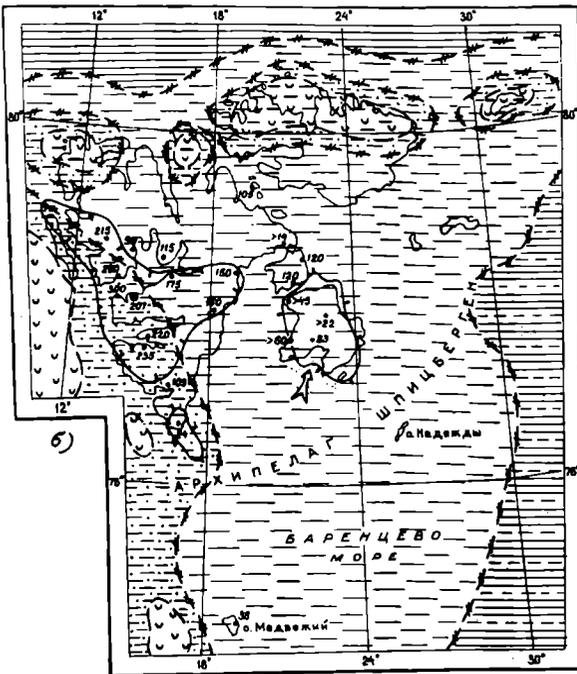
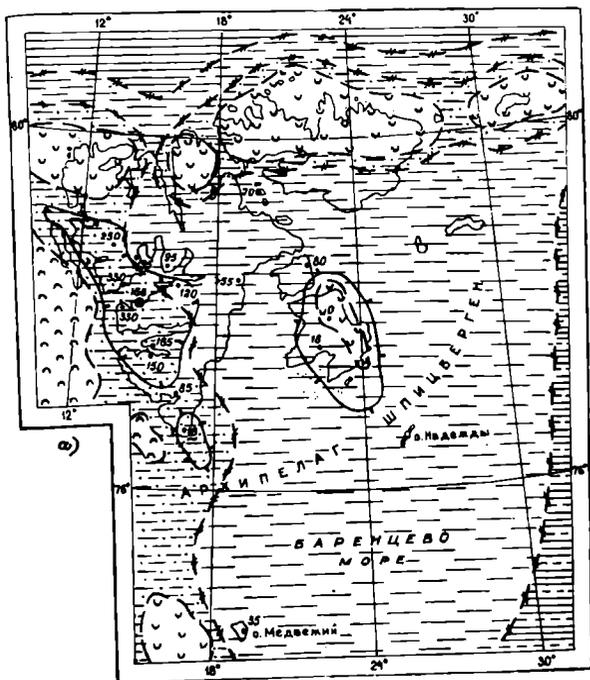


Рис. 2. Палеогеографические карты: индский век (а), оленекский век (б), анисимский век (в).

1 - 220-метровая мощность отложений; 2 - 71, 16 - неполная мощность отложений; 3 - предполагаемые контуры прогибов (а) и поднятий (б); 4 - границы фациальных зон; 5 - контуры предполагаемых суши; 6 - Северный глубоководный бассейн. Осадки: 7 - относительно глубоководные (?); 8 - умеренно глубоководные, 9 - сравнительно, умеренно и относительно мелководные, 10 - прибрежно-морские, 11 - прибрежно-континентальные, мелководно-морские, 12 - прибрежно-лагунные и (или) мелководно-морские, 13 - лагунно-континентальные и (или) прибрежно-мелководные, 14 - континентальные, лагунные. Суша: 15 - относительно высокая, 16 - низкая, 17 - низкая, периодически заливавшаяся морем.

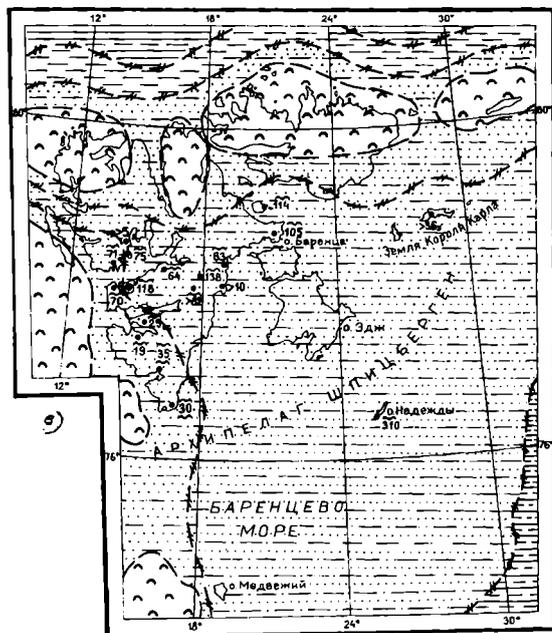
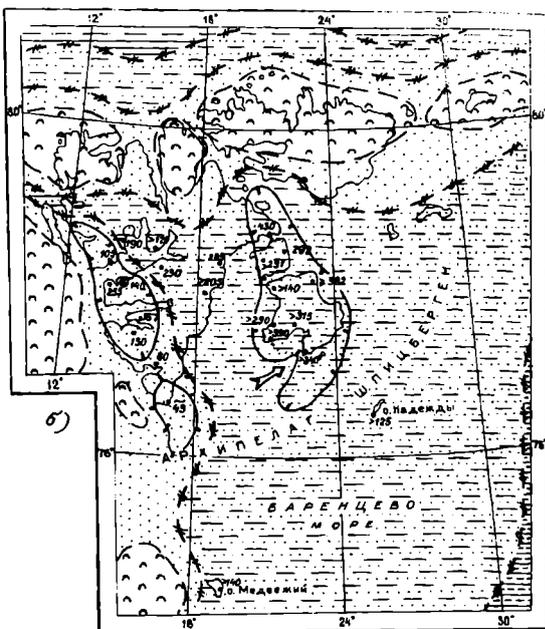
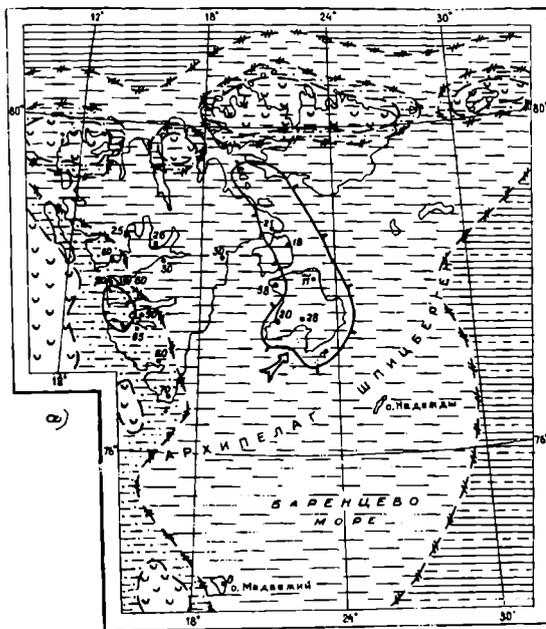


Рис. 3. Палеогеографические карты: оленекский век (а), карникий век (б), норийский век (в)

эпох происходит изменение климата и обмеление бассейна. В конце норийского века на всей площади архипелага вновь наступил перерыв в осадкообразовании.

### Раннетриасовая эпоха

**И н д с к и й** в е к. В начале века в результате обширной трансгрессии в северной части Баренцевского шельфа море покрыло почти всю территорию Шпицбергена. В пределах региона существовала отчетливая фациальная зональность, близкая к меридиональной, с усилением морского режима в восточном направлении. Зону прибрежно-морских осадков образует Фестнингсодденский палеопротиб, расположенный на западе архипелага и отличающийся максимальными мощностями отложений индского века (до 330 м в районах мыса Фестнинг и Сельма). Здесь происходило накопление преимущественно глинистых и карбонатных алевроитов, реже песков (наиболее характерных для центральной части), глини (в основном в начальный этап индской трансгрессии), прослоев доломита, песчаных известняков, пелециподовых ракушечников с ядрами и обломками раковин. На юге зоны прогиб переходил в Серкапское палеоподнятие, где седиментация началась только в конце индского времени. Здесь отлагались пески, иногда с валунами и гальками кварца и кварцитовидных песчаников, редкие прослой гравия, алевроитов, глини общей мощностью всего 16 м.

Основную площадь региона занимала зона мелководных осадков, представлявшая собой широкий медленно погружающийся шельф с локальными подводными поднятиями. Здесь формировались преимущественно глинисто-алевритовые и глинистые в различной степени карбонатные осадки мощностью до 120 м. Минимальная мощность осадков (18-22 м) установлена на Северо-Медвежинском поднятии (о. Медвежий) и Баренцево-Эддинском вале (юго-восточная часть о. Баренца, о. Эди), причем центральная часть о. Эди с выступом позднепермских пород находилась в сводовой части конседиментно развивающейся структуры [19], в течение индского времени служившей областью денудации. К востоку от вала, вероятно, располагались субмеридиональные палеопротибы и палеоподнятия. На востоке и юге региона предполагается зона относительно глу-

боководных(?) осадков, соединяющаяся с Северным глубоководным бассейном.

Анализ состава пород и минералов позволяют предполагать, что основную массу обломочного материала в рассматриваемый бассейн поставляли Западная и Северная островные палеосуши (рис. 2-3), наряду с которыми существовали и более мелкие островные суши, например Южная, вблизи о. Медвежий. На протяжении всего триаса в этих областях питания размывались преимущественно породы комплекса Гекла-Хук [1, 9]. Западная суша в индское время была относительно более высокой, со слабо расчлененным рельефом, а Северная и Южная обладали пенепленизированным рельефом.

В алеврито-песчаных образованиях резко преобладает кварц с примесью калиевых полевых шпатов и кислых плагиоклазов, наиболее характерных для северных и северо-западных районов Шпицбергена, в которых присутствуют и средние плагиоклазы. Постоянно наблюдаются биотит, мусковит, хлорит, а для алеврито-глинистых и глинистых разностей типичны обильные тончайшие удлиненные волокна и чешуйки слюды.

По составу акцессорных минералов в регионе выделяются две области: первая охватывает центральную и северную части Фест-нингсодденского прогиба и северную часть мелководной зоны, а вторая - южную часть прогиба, Серкапское, Северо-Медвежинское и Баренцево-Эджинское поднятия. Для первой характерен разнообразный комплекс компонентов, указывающий на разрушение главным образом метаморфических и изверженных пород основного состава. Особенно это относится к центральной части прогиба, где выделяются следующие минералогические ассоциации: турмалин (преобладает), альмандин, циркон и др.; авгит (преобладает), диопсид, гиперстен, оливин (единично), датолит, пренит, гроссуляр и др.; бурая и буро-зеленая роговая обманка, турмалин, единичные зерна кианита, ставролита и др. Характерны аллотригенные лейкоксен, ильменит. Свежие зерна калиевых полевых шпатов, кислых плагиоклазов и таких неустойчивых минералов, как оливин, пироксены, средние плагиоклазы показывают на близость источника сноса, которым, по всей вероятности, была Западная палеосу-

на. На севере региона при общем сходстве состава минералов с таковыми в центральной части прогиба исчезают гроссуляр, датолит, пренит и др. В районе о. Вальберг доминирует диопсид в ассоциации с гиперстеном, альмандином, эпидотом и др. Исредка наблюдается повышенное значение апатита, турмалина и свежих с зазубренной поверхностью зерен густо-зеленой роговой обманки, приносившихся, вероятно, с западной части Северо-Восточной Земли (Северная палеосуша). В районе Земли Диксон выделяются слои с высоким содержанием альмандина при значительном количестве турмалина, эпидота и др., поступавших из области разрушения метаморфических пород Северной палеосуши.

Во второй области седиментации типичен комплекс устойчивых минералов (турмалин, циркон и др.), одновременно до единичных знаков снижается содержание полевых шпатов, исчезают средние плагиоклазы. В эти районы поступали главным образом как продукты денудации слюдясто-кварцевых сланцев, кварцитов и других пород верхнего протерозоя (Серкапское поднятие и др.), так и позднепермских пород (Баренцево-Эдзинский вал и др.). Примесь туфогенного материала, обнаруженная в индских алевродитах Грумантской свавины, и единичные обломки вулканического стекла, встреченные в тяжелой фракции отдельных районов Фестнингсодденского прогиба, позволяют предполагать слабое проявление вулканической деятельности в начале индского века.

Индское море отличалось скудной органической жизнью. В нем обитали двустворки (наиболее характерны для прибрежной зоны), амmonoидеи (на отдельных участках мелководной зоны), рыбы, мелкие агглютинированные фораминиферы, локально-кремневые губки и мшанки, в прибрежных осадках - илоеды.

О л е н е к с к и й в е к. Трансгрессия усиливается, происходит углубление бассейна. Море покрывает сушу Баренцево-Эдзинского вала. На Северо-Медвежинском поднятии процесс седиментации неоднократно прерывался; кратковременный перерыв установлен в раннеоленинское время и длительный - в позднеоленинское [17, 21]. Рельеф Западной палеосуши становится низким с локальными невысокими поднятиями, Северная палеосуша периодически заливалась морем. Наиболее интенсивно продолжает накапливаться осадки в Фестнингсодденском прогибе (до 290-300 м в цент-

ральной части), возрастает, по сравнению с индским веком, мощность отложений в его южной части (до 220-235 м). В северной части мелководной зоны мощность осадков составляет 90-175 м, на южных поднятиях - 24-38 м.

В начале века всюду шло образование ритмично-тонкослоистых осадков (чередование слоев темных глин с седиментационным доломитом и светлых известковистых алевроитов). По мере на западе в узкой прибрежной зоне отлагались глинистые и карбонатные алевроиты до мелкопесчаных, иногда с примесью гравия (Серкапское поднятие), локально-органогенные известняки с двустворками и иглокожими. В конце века в связи с общим воздыманием Шпицбергенского палеошельфа в этой зоне появляются линзы, прослойки песчано-алевровитовых осадков и мелких песков, слои с брахиоподами.

В восточной широкой зоне умеренно мелководных осадков шло накопление глин, иногда кальцито-доломитовых и доломитовых образований. На о. Вальберг в глинах вместе с обильными крайне мелкими тонкостенными двустворками появляются мельчайшие фосфатные стяжения, типичные для среднетриасового бассейна<sup>1</sup>.

В отличие от индского времени, в оленекском веке в южную часть Баренцево-Эддинского вала вместе с магнетитом и ильменитом поступали неокатанные зерна авгита, титано-авгита, зеленых и зелено-бурых роговых обманок, единичные обломочки оливина. Эти неустойчивые минералы, которые доминируют в комплексе акцессорных компонентов, указывают на близость области разрушения содержащих их пород, возможно, расположенную южнее о. Эдд. Вполне вероятно, что эти минералы вместе с продуктами кор выветривания приносились в бассейн в результате подводного основного магматизма, который мог начаться в оленекском веке одновременно с усилением трансгрессии. На Серкапское поднятие периодически вместе с алмандином стал поступать в значительном количестве хлоритоид из области денудации пород зеленосланцевой фации.

В оленекском бассейне органическая жизнь становится разно-

-----  
<sup>1</sup> О. Вальберг в позднеоленекское время, очевидно, находился ближе других изученных районов к Северному глубоководному бассейну, связь с которым осуществлялась через проливы Северной палеосуши.

образней и довольно обильной. В умеренно мелководной зоне обитали амmonoидеи, тонкоракoвинные двустoрoчки, рыбы, иxтoзавры, планктонные и бентосные синезеленые и красные водоросли. В прибрежной зоне, особенно в Фестнингсодденском прогибе, количество фауны и морской флоры резко сокращается; крайне редки остатки в виде костного детрита иxтoзавров, исчезают многие водоросли. В отдельные периоды зона заселялась многочисленными илоедами.

### Среднетриасовая эпоха

**А н и з и й с к и й в е к.** Раннеанизийское время в мезозойской эре ознаменовалось самой обширной трансгрессией с максимальными глубинами бассейна. В связи с установившейся минимальной тектонической активностью региона седиментация в анзийском веке проходила с резко пониженным, по сравнению с раннетриасовой эпохой, поступлением терригенного материала из более удаленных и низких областей денудации. Северная палеосуша большую часть времени, вероятно, была покрыта морем. Мощности осадков сократились до 35-80 м и оставались значительными только в Фестнингсодденском прогибе (100-135 м). Увеличивается площадь Баренцево-Эджинского вала (мощности 35-42 м), распространившегося на восточную часть о. Баренца и, вероятно, на острова Вильгельма и Вальберг.

Сохраняется фациальная зональность, унаследованная с оленевского века. В Фестнингсодденском прогибе отлагались карбонатные алевроитовые глины, глинисто-алевритовые осадки, прослойки карбонатных алевроитов, желваковых и оолитовых фосфоритов; в северной части прогиба появляются пески. На Серкиапском поднятии седиментация началась в среднеанизийское время формированием плохо отсортированных прибрежно-морских известковистых песков с песчано-фосфатными стяжениями, сменившееся позже накоплением алевроито-глинисто-карбонатных осадков, алевроитов, глинисто-карбонатно-кремнистых и карбонатно-фосфато-песчаных образований. Эти отложения постепенно сменялись в широкой зоне морских относительно мелководных осадков карбонатными, часто фосфатоносными глинами.

нами, карбонатно-алевроитовые фосфориты - "ооидными" фосфоритами, а песчано- и алевроито-фосфатные стяжения - глинисто-фосфатными. На Северо-Медвежинском поднятии, судя по присутствию в базальном слое верхнетриасовой толщи [I7, 2I] переотложенных разнообразных фосфатных стяжений с различными органическими остатками, можно предполагать продолжительный период среднетриасовой седиментации. Плохо отсортированный и неокатанный алевроито-песчаный материал в отдельных стяжениях свидетельствует о близости размывающейся Южной суши.

Органическая жизнь в среднетриасовую эпоху отличалась исключительной обильностью и разнообразием. В первую очередь это относится к планктону, широкому развитию которого способствовал приток богатых питательными веществами вод из глубоководной зоны и Северного бассейна. Высокие концентрации фосфора в воде обусловили появление способных его ассимилировать планктонных синезеленых водорослей, округлые и овальные колонии которых образуют прослои "ооидных" фосфоритов. По содержанию органического вещества (до II,4 %) отдельные мощные пласты черных карбонатных глин, сформировавшиеся в относительно мелководной зоне, близки к горючим сланцам; содержание  $P_2O_5$  в них составляет 6,25-11,35 %. Поскольку наиболее богатая фосфатность обычно связывается с теплым, умеренно аридным климатом, трансгрессивной обстановкой при глубинах морского бассейна от 100 до 200 м и апвеллингом глубинных вод [I2], то можно предполагать, что и на шпицбергенском море в анизийском веке существовала аналогичная ситуация.

Наблюдается отчетливое зональное распределение фауны и морской флоры; прибрежную зону населяли довольно многочисленные бентосные известковые красные водоросли, морские ежи, кремневые губки, а в относительно мелководной зоне бурно развивался зоопланктон и особенно фитопланктон. Эту зону значительно больше, чем прибрежную, заселяли аммоноидеи, рыбы, ихтиозавры, даонеллы, радиолярии (тонкие слои радиоляритов).

Л а д и н с к и й в е к завершает время устойчивой морской седиментации в одном климатическом цикле, на фоне пос-

тепленного обмеления бассейна. Продолжает сокращаться мощность осадков, в восточной зоне она не превышает 20-30 м, наиболее мощные отложения накапливаются в это время в Фестингсодденском прогибе (65-90 м), усиливается карбонатонакопление и снижается роль фосфатонакопления, исчезают "оолитные" и оолитовые фосфориты.

Раннеладинский бассейн по условиям седиментации имеет много общего с анизийским. Значительные изменения наступают в позднеладинское время в связи с общим поднятием площади. В это время резко проявилась фациальная зональность, в прибрежной зоне в виде узкой полосы формировались характерные осадки, отражающие последовательность мелющего моря. В первой половине позднеладинского времени здесь отлагались карбонатные мелкие алевриты с илоедами, редкими даонеллами и алеврито-фосфатными стяжениями; роль последних повышалась на юге зоны (Земля Серкап, Хорнсуун), где они находились вместе с фосфато-кремнистыми конкрециями и мелкими однообразными по видовому составу аммоноидеями - натгорститами.

Во второй половине позднеладинского времени формировались неравномерно глинистые и кремнистые крупнозернистые алевриты, реже пески с глауконитом, с обильными остатками кремневых губок и илоедов, биогенным доломитом. На отдельных участках [15] здесь обитали толстостенные морские двустворки, изредка на юге зоны - единичные даонеллы.

Аммоноидеи, многочисленные костные остатки ихтиозавров и фосфатных стяжений на Серкапском поднятии свидетельствуют о более близком расположении его к открытой части моря, по сравнению с северной площадью прибрежной зоны.

В умеренно мелководной зоне, в отличие от анизийского века, сокращается роль планктона и появляются бентосные красные водоросли, обильное развитие которых в кратковременные периоды приводит к образованию прослоев известняков в раннеладинских глинах. В позднеладинское время заметно возрастает значение алевритового материала, доломита, терригенно-карбонатных осадков, повсеместно появляются даонелловые ракушки, морские ежи, известковые фораминиферы, снижается роль радиолярий и они становятся крупнее. Отчетливое обмеление бассейна в этой зоне про-

явилось в области Баренцево-Эддинского вала, на отдельных участках которого (мыс Хеглим) сокращенная мощность (II м) и зеленые окристые глины указывают на перерыв в седиментации [4]. О выходе осадков в зону окисления на о. Баренца и мысе Мюри свидетельствуют верхнеладинские слои красно-бурых ожелезненных фосфоритов с гипсом. Вероятно, в конце ладинского века были размывы среднетриасовые осадки на о. Медвежий.

Ладинские отложения по составу породообразующих и акцессорных минералов в целом сходны с оленекскими и анизийскими, что указывает на близкий состав размывающихся в областях питания пород. В южной части о. Эдд основными акцессорными минералами продолжают оставаться магнетит, пироксены и роговые обменки, что свидетельствует о продолжающемся разрушении основных изверженных пород вблизи этого острова.

В ранне- и среднетриасовую эпохи седиментация протекала в теплом шельфовом море с характерным для этого времени органическим миром и аутигенным минералообразованием, в бассейне с несколько повышенной соленостью вод, менявшейся в пространстве и во времени, в условиях жаркого умеренно аридного климата с ослабленным опресненным стоком из области островных суши и крайне слабым развитием растительного покрова в их пределах. Аридизация усиливалась в западной прибрежной зоне, особенно в ее северной части, наиболее удаленной от открытого моря и находящейся под влиянием ярко выраженного аридного климата центральной части Восточной Гренландии. В этом регионе [24] в нижнеиндских аргиллитах и песчаниках, часто гипсоносных, пестроцветных и красноцветных присутствуют аммоноидеи (*Otoceras* и др.) и двустворки (*Calaraia stachei* и др.), характерные для одновозрастных отложений Шпицбергена. В верхнеиндских(?) осадках с возрастанием роли красноцветов наиболее типичными в этом регионе становятся двустворки рода *Anodonthophora*, широко распространенные в прибрежной зоне на западе Шпицбергена. Отсутствие морской фауны южнее и севернее рассмотренных центральных районов Восточной Гренландии (о. Клаверинг, залив Скорсби) вызывает сомнение в существовании обширного морского бассейна между Гренландией и Шпицбергом. Вероятнее предположить, что глубоковод-

ная зона моря, распространявшаяся восточнее и южнее о. Медвежий, в индское время на западе переходила в мелководное море, залив которого доходил только до центральной части Восточной Гренландии. Позже в центральной части этого региона [24] отлагались преимущественно континентальные красноцветы в оленекское время и в среднем (?) триасе - пестроцветные глины с гипсом, сменяющиеся красноцветными песками и глинами с крайне редкими морскими двустворками. В оленекском и анизийском веках морской режим установился на северо-востоке Гренландии (аргиллиты с оленекскими аммоноидеями, отложения с фосфоритами и анизийскими аммоноидеями [24]). Вероятно, эта часть Гренландии (Земля Пири) подобно Шпицбергенскому морю являлась шельфом Северного глубоководного бассейна, который сообщался с Тихим океаном. Закономерно предположить, что с Северным бассейном вблизи Земли Франца-Иосифа соединялась восточная глубоководная (?) зона Шпицбергенского моря. На это указывает анализ распределения фауны в Шпицбергенском море и свободный обмен фаунами между boreальной областью, Тетисом и краевыми морями восточного побережья Тихого океана через юго-восточную окраину Азии [2, 27]. Характерно, что многие аммоноидеи (*Jurapites*, *Caenurites* и др.), заселявшие моря тихоокеанских побережий, свободно существовали в восточной части Шпицбергенского моря, особенно в районах о. Вальберг и юга Северо-Восточной Земли [8, 27]. Эти данные свидетельствуют о близких температурах вод Шпицбергенского и тихоокеанских морей в ранне- и среднетриасовую эпохи.

Жаркий аридный климат господствовал в рассматриваемое время и в южных районах Баренцевского шельфа (Печорско-Колгуевский регион, Новая Земля), где шло лагунно-континентальное и континентальное осадконакопление с широким развитием терригенных и терригенно-карбонатных красноцветов и пестроцветов [7, 25, 26].

Сходство вещественного состава пород, водорослей и фауны ранне-среднетриасовых отложений Шпицбергена и одновозрастных образований острова Котельный [13] свидетельствует о близких климатических условиях и палеогеографических обстановках в это время на Шпицбергене и Новосибирских островах. Для среднетриасовой эпохи на о. Котельном также характерны фосфориты, радио-

лярии; по данным Э.Н.Преображенской, в оленекском и среднетриасовом бассейнах обитали бентосные известковые красные и синезеленые водоросли, однотипные со шпицбергенскими. Архипелаг Земли Франца-Иосифа в раннетриасовое и анжизийское время находился в более глубоководной зоне<sup>1</sup>.

### Позднетриасовая эпоха

**К а р н и й с к и й** в е к. Начало карнийского века ознаменовалось активизацией тектонических движений как в седиментационном бассейне, так и в областях денудации, сменой климатических условий, вызванной гумидизацией климата, и соответственно среды и характера осадконакопления. Небольшая трансгрессия, имевшая место в начале периода, сменилась постепенным обмелением бассейна, которое закончилось регрессией. В позднекарнийское время море периодически возвращалось, распространяясь в основном только на восточные районы архипелага. В раннекарнийское время на стадии постепенно мелющего моря отчетливо проявился подводный базальтовый вулканизм [II, 2I]. Меняется падеорельеф бассейна седиментации; на месте ранне-среднетриасового Баренцево-Эдкинского вала развивается Видльгельм-Эдкинский прогиб, повторяя в целом очертания вала, но с увеличением площади. Здесь формируется самая мощная толща (430 м). Северная часть прогиба вблизи Северной палеосуши отличалась очень крутыми склонами, довольно резко выносающимися в южной его половине. Прогиб образуется и на месте Северо-Медвежинского поднятия (более 140 м). Заметно возреждает Фестнигсодденский прогиб (80-255 м), который в предшествующий век слабо выделялся в рельефе. Область с неустойчивым режимом осадконакопления снова становится Серкапское поднятие, на юге которого в позднекарнийское время накопления осадков не происходило. Области питания становятся относительно высокими, с Северной палеосуши начался интенсивный снеос обломочного материала. Вблизи южной части прогиба, очевидно, появляются сравнительно высокие острова, являющиеся источниками питания в прилегающие области седимента-

<sup>1</sup> См. статью Э.Н.Преображенской в настоящей сборнике.

ционного бассейна. Видимо, уменьшаются глубины ранне-средне-триасовой глубоководной(?) зоны моря, становится ограниченной связь ее с Северным глубоководным бассейном.

Сохраняется фациальная и климатическая зональность, унаследованная с ладинского века. В узкой западной прибрежной зоне в начале раннекарнийского времени отлагались прибрежно-морские алеврито-глинистые осадки с редкими образованиями железистых карбонатов и единичными морскими двустворками, как исключение - с аммоноидеями. В остальное время шло накопление прибрежно-континентальных, континентальных и лагунных алевритов, мелкозернистых песков, глин, пластов хомогенных доломитов и анкерито-доломитовых образований. Растительные остатки малочисленны и наиболее характерны для южной части зоны.

В широкой восточной зоне морской режим седиментации сохранился значительно дольше. В раннекарнийском мелководном море отлагались главным образом глины, алеврито-глинистые и глинисто-алевириновые осадки с анкерито-сидеритовыми образованиями, прослоями водорослевых известняков с текстурой "конус в конус", с растительным детритом и обломками древесины; здесь обитали натгорститы и галобии. Количество фауны и железистых карбонатов находится в тесной связи; чем больше карбонатных образований (начало века), тем обильнее аммоноидеи и двустворки. На отдельных участках Вильгельм-Эддингского прогиба появляются пласты мелко- и среднезернистых песков, а в начале раннекарнийской седиментации сюда дважды возвращалось море, характерное для ладинского века, оставив два прослоя (5 см) черных карбонатных глин с фосфатными стяжениями [19]. В позднекарнийское время здесь шло накопление прибрежно-континентальных, реже прибрежно-морских осадков: алевритов, мелко-средне-, реже крупнозернистых песков, глин; в западной части зоны изредка формировались пласты известняков с морскими лилиями, переходящие в карбонатно-кремнистые образования с кремневыми губками или пелециподовые ракушки, а в восточной части зоны - прослой известняков с морскими остракодами и двустворками. В конце карнийского века характерны слои с флорой, прослой угля и углистых отложений.

В карнийском бассейне резко изменился состав водорослей, наиболее обильных и разнообразных в восточной зоне. В послед -

ней распространены известковые красные, **синезеленые**, реже бурые водоросли, иногда образующие фитоценозы. Здесь типичны планктонные **синезеленые** водоросли, строящие свою оболочку из железистых карбонатов.

Алеврито-песчаные осадки отличаются полимиктовым и полевошпато-кварцевым составом; значительная роль принадлежит слюдам, обломкам эффузивов, кремнистых серицито-кремнистых и глинисто-слюдистых сланцев. Характерно обильное поступление зеленой слюды с Северной палеосуши в районы Тундры Ботемана, Сассен-фиорда. В западной прибрежной зоне обычно кварц преобладает над полевыми шпатами, в восточной зоне их соотношение обычно обратное. В западной зоне акцессорных минералов мало и они представлены преимущественно устойчивыми компонентами<sup>1</sup>. В восточной зоне количество их резко возрастает, в северной части зоны отмечается высокое значение алмандина, реже гроссуляра. На о.Надежды гранаты практически исчезают, доминирует циркон, шпинель, черные рудные. На о.Медвежий в начале раннекарнийской седиментации вместе с авгитом появляется пикроит, в более позднее время преобладают циркон и гранаты.

Анализ распределения акцессорных и породообразующих минералов в сочетании с распространением по площади песчаных осадков свидетельствует об активной денудации в области Северной палеосуши главным образом гранатосодержащих с повышенным содержанием шпинели метаморфических пород комплекса Гекла-Хук. Периодически разрушались основные изверженные породы, что наиболее характерно для раннекарнийского времени вблизи островов Эдж и Медвежий. В гравелите, обнаруженном в районе Вав-Кейлен-фиорд (западная зона) вместе с кварцитами и кварцитовидными песчаниками присутствуют кремнистые породы с криптокристаллической структурой, кварцевыми прожилками, повышенным содержанием органики, иногда с радиоляриями. Состав гравийных зерен позволяет предполагать разрушение нижнепалеозойских пород складчатого фундамента в пределах Западной палеосуши. Это подтверждается нич-

<sup>1</sup> В верхнетриасовых отложениях, в отличие от средне-среднетриасовых, лейкоксен и неопределимые титанистые минералы представлены в основном аутигенными разностями.

тожным содержанием в осадках западной зоны аксессуарных минералов с преобладанием циркона, турмалина, черных рудных; лишь локально несколько повышается значение альмандина. Кроме продуктов разрушения складчатого фундамента в карнийские осадки попадали продукты разрушения карвийского базальтового вулканизма [ II, 21 ] .

В карнийском веке климат был жарким. На это указывает состав флоры (данные Н.Д.Василевской [2, 3] ) и спорово-пыльцевых комплексов [2] . На теплый влажный климат указывают широкие слои прироста со слабо выраженной границей между слоями в древесине из раннекарнийских отложений восточной зоны (данные И.А.Шилкиной). В древесине из верхнекарнийских отложений этой зоны слои прироста широкие, но более четко выражены, что можно объяснить, очевидно, сменой относительно влажных и сухих периодов. Пониженное содержание в осадках западной зоны гумусового детрита, отсутствие древесных остатков и снижение сидеритообразования связано, по всей вероятности, с довольно сухим климатом в пределах Западной палеосуши. Это создавало благоприятные условия для формирования доломитов в лагунах с повышенной соленостью. На эти районы сказывалось влияние аридного климата Восточной Гренландии, где в это время формировалась толща желтых и зеленых доломитов и алевроитов с гипсами и пестроцветными глинами в основании [24] .

Приуроченность наземной флоры и угленосных прослоев к зоне с повышенной морской седиментацией, где они находятся в контакте с морскими слоями, и отсутствие их на западе бассейна, где континентальный режим седиментации проявлялся более четко, показывает, что восточная зона и, вероятно, Северная палеосуша находились в области гумидного климата. В результате обильного стока с нее воды этой зоны опреснялись и в отдельные периоды могли создаваться благоприятные условия для развития довольно влаголюбивых хвощей, папоротников и др., с ничтожной ролью в этом комплексе хвойных [3] . Полимиктовый состав песков и хорошая сохранность флоры в условиях жаркого климата свидетельствуют о довольно обильном поступлении обломочного материала с Северной палеосуши.

Н о р и й с к и й в е к. Устойчивое осадконакопление на основной площади архипелага происходило только в начале норрийского времени. Вторая половина его ознаменовалась трансгрессией, сменившейся очередным обмелением бассейна и последующим в средне(?)- и поздне-норрийское время перерывом.

В ранне-норрийское время отчасти меняется распределение участков наибольшего прогибания. На месте южной части Фестнингсоденского прогиба появляется Западное палеоподнятия, на котором уже во второй половине ранне-норрийского времени осадконакопление не происходило. На площади Серкапского поднятия, наоборот, седиментация началась только во второй половине этого времени. Скорости норрийского осадконакопления, судя по немногочисленным данным, увеличиваются в юго-восточной части шпицбергенского бассейна, где установлены самые высокие мощности осадков (310 м, о.Надежды). Также неизменным сохраняются местоположение и характер рельефа областей сноса.

В начале норрийского века на всей площади бассейна формируются лагуно-континентальные пестроцветные глинисто-алевроитовые и доломито-кальцитовые образования без фауны и синевато-черные алевроитоглинистые осадки с анкеритосидеритовыми стяжениями, конхостраками и малочисленным растительным детритом. Позже на северо-западе бассейна в небольшой западной прибрежной зоне эти осадки чередовались с сероцветными алевроитоглинистыми и с пластами песков. В восточной обширной зоне пестроцветы быстро сменяются сероцветами и резко возрастает содержание песков, появляются слои с морскими двустворками и фораминиферами, которые, как и пески, особенно характерны для о.Надежды. Кроме того, здесь типичны гравийно-галечные линзы и прослои с фосфатными желваками, содержащими костный детрит рептилий, чешую рыб, остатки иглокожих, древесные обломочки.

Трансгрессировавшее в середине норрийского века мелководное море распространилось на всю площадь шпицбергенского шельфа кроме Западного поднятия, оставив небольшой объем осадков (10-85 м), максимальный на о.Надежды. В западной зоне в условиях прибрежного мелководья отлагались глины, пески, водорослевые известняки и пеллециподовые ракушки. В восточной зоне на-

капливались глины с анкерито-сидеритовыми стяжениями и остатками аммонитов. Периодам обмеления бассейна соответствуют прослои алевроитов, а на Земле Короля Карла - песков [29]. В обеих зонах в начале трансгрессии формируются кварцевые пески с глаукоцитом и лептохлоритами, с гравиийными и галечными прослоями, желваковыми фосфоритами. На о.Надежды им соответствует алевроито-песчано-карбонатные осадки с глаукоцитом и лептохлоритами. В области Серкарпского поднятия на размытой поверхности карниевских отложений в результате трансгрессии отлагались мелко-среднезернистые пески, иногда с линзами карбонатного гравия, с обильными растительными детритом, обломками стволов, с крупными пектенами, локально - с конгломератом из костей рептилий в кровле толщи.

Полимиктовый и полевощпато-кварцевый состав песков и акцессорные минералы свидетельствуют, что в начале ранненорийского века в областях питания размывались те же породы, что и в позднекарниевское время. Во второй половине рассматриваемого периода на Северной палеосуше разрушаться стали и осадочные породы складчатого фундамента. На это указывает кварцевый состав песков, присутствие в гравиийно-галечном материале обломков доломитов и кварцитовидных песчаников, преобладание турмалина и циркона в комплексе акцессорных минералов при резком снижении роли гранатов, шпидели, след.

В норийском веке продолжает существовать установившаяся ранее зональность в распределении органического мира, который обнаруживает большое сходство с карниевским. В восточной зоне в период норийской трансгрессии среди рептилий появляется плезиозавры [29] - обитатели более мелководных морей, чем ихтиозавры.

Осадконакопление в начале ранненорийского века протекало в условиях жаркого переменно влажного климата. На жаркий засушливый климат указывает пестроцветные терригенные и карбонатные породы с конхостраками, сероцветные хемогенные доломиты, формирование которых происходило под влиянием аридного климата в центральных районах Восточной Гренландии [24], где в рассматриваемое время образовалась 200-метровая толща красне-цветных глин ("мергелей") с начкой кварцитов, осадитовых известняков и аргиллитов с конхостраками в основании.

Норийская трансгрессия протекала в условиях более влажного климата, о чем свидетельствует растительный детрит. О жарком и сухом климате во время последующего перерыва в осадконакоплении свидетельствует наличие в верхах норийского разреза своеобразной коры выветривания, окрашенной гидроокислами железа в красные и оранжевые тона. В Восточной Гренландии [24] этим отложениям, вероятно, соответствуют зеленоватые и пурпурные песчаники и аргиллиты с пластами доломитов, в кровле - с тонким пластом костных брекчий, с двустворками и остракодами.

На Земле Франца-Иосифа осадконакопление в поздне триасовую имело много общего со шницбергским, но отличалось от него прежде всего значительно большими скоростями седиментации<sup>I</sup>, а далее на востоке, в частности на о. Котельном [13], в течение всей поздне триасовой эпохи сохранялся устойчивый морской режим. В южной части Баренцевского шельфа и в Тимано-Печорском регионе [7, 26], в отличие от Шницбергена, накопление осадков протекало в лагунно-континентальных и континентальных условиях гумидного климата.

#### Список литературы

1. Абакумов С.А. Отложения нижней группы комплекса Гекла-Хук на полуострове Нью-Фрисланда. - В кн.: Материалы по геологии Шницбергена. Л., 1965, с. 93-101, (НИИГА).
2. Басов В.А., Василевская Н.Д., Короткевич В.Д. Корчинская М.В., Павлов В.В., Соколов А.Р., Шульгина Н.И. Палеобиогеография мезозоя баренцевоморского шельфа. - В кн.: Верхний палеозой и мезозой островов и побережья арктических морей СССР. Л., 1979, с. 73-109, (НИИГА).
3. Василевская Н.Д. Поздне триасовая флора Свальбарда. - В кн.: Мезозойские отложения Свальбарда. Л., 1972, с. 27-63, (НИИГА).
4. Клубов Б.А. Геологический очерк острова Эдж. - В кн.: Материалы по геологии Шницбергена. Л., 1965, с. 71-82, (НИИГА).

---

<sup>I</sup> См. статью Э.Н. Преображенской и др. в настоящем сборнике.

5. Клубов Б.А. Основные черты геологического строения острова Баренца. - В кн.: Материалы по геологии Шпицбергена. Л., 1965, с. 88-92, (НИИГА).

6. Клубов Б.А. Триасовые и юрские отложения острова Вильгельма. - В кн.: Материалы по геологии Шпицбергена. Л., 1965, с. 174-182, (НИИГА).

7. Калантар И.З., Енцова Ф.И., Голубева Л.П. Печорская синеклиза (схема У). - В кн.: Решение межведомственного стратиграфического совещания по триасу Восточно-Европейской платформы (Саратов, 1979 г.). Л., 1982, с. 59-63.

8. Корчинская М.В. Объяснительная записка к стратиграфической схеме мезозоя (триас) Свальбарда. Л., 1982, 24 с. ( ПГО "Севморгеология").

9. Красильщиков А.А. Стратиграфия и палеотектоника докембрия - раннего палеозоя Шпицбергена. - "Труды НИИГА", 1973, т. 172.

10. Дивниц Ю.Я., Пчелина Т.М. Стратиграфия мезозоя и раннего кайнозоя Шпицбергена. - В кн.: Стратиграфия, палеогеография и полезные ископаемые Советской Арктики. Л., 1972, с. 40-44, (НИИГА).

11. Мурашов Л.Г., Пчелина Т.М., Семевский Д.В. Новые данные о проявлениях вулканизма в нижнедевонских и верхнетриасовых образованиях о. Западный Шпицберген. - В кн.: Геология Шпицбергена. Л., 1983, с. 18-27, (НИИГА).

12. Покрышкин В.И., Сулиды-Кондратьев Е.Д., Козлов В.В. Геологические закономерности размещения и условия образования фосфоритов зарубежных фосфоритоносных бассейнов. - Бюлл. Моск. общ-ва естествоиспытателей, 1980, вып.5, т.55.

13. Преображенская Э.Н., Труфанов Г.В., Вольков Д.А., Косыко М.К., Бондаренко Н.С. Мезозойские отложения острова Котельный. - В кн.: Геология и полезные ископаемые Новосибирских островов и острова Врангеля. Л., 1975, с. 28-37, (НИИГА).

14. Пчелина Т.М. Стратиграфия и особенности вещественного состава мезозойских отложений центральной части Западного Шпицбергена. - В кн.: Материалы по геологии Шпицбергена. Л., 1965, с. 127-148, (НИИГА).

15. Пчелина Т.М. Мезозойские отложения района Ван-Кейлен-фьорда (Западный Шпицберген). - В кн.: Материалы по геологии

Шпицбергена. Л., 1965, с. 149-178. (НИИГА).

16. Пчелина Т.М. Стратиграфия и особенности вещественного состава мезозойских отложений южных и восточных районов Западного Шпицбергена. - В кн.: Материалы по стратиграфии Шпицбергена. Л., 1967, с. 121-158. (НИИГА).

17. Пчелина Т.М. Триасовые отложения острова Медвежьего. - В кн.: Мезозойские отложения Свальбарда. Л., 1972, с. 5-20. (НИИГА).

18. Пчелина Т.М. К вопросу о возрасте осадочной толщи острова Надежды (Свальбард). - В кн.: Мезозойские отложения Свальбарда. Л., 1972, с. 75-81. (НИИГА).

19. Пчелина Т.М. Пермские и триасовые отложения о.Эдж. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология докембрия и палеозоя севера Сибири. Л., 1977, с. 59-71. (НИИГА).

20. Пчелина Т.М. Новые данные по пограничным слоям триаса и яры на архипелаге Свальбард. Л., 1980, с. 44-60. (НИИГА).

21. Пчелина Т.М. Новые материалы по стратиграфии мезозоя архипелага Шпицберген. Л., 1983, с. 121-141. (ИГО "Севморгеоло - гия").

22. Пчелина Т.М. История мезозойского осадконакопления на Шпицбергене и прилегающем шельфе Баренцева моря. - В кн.: Тезисы докладов I-й Всесоюзной школы "Стратиграфия и литология мезозойского-кайнозойского осадочного чехла Мирового океана". М., 1984, с. 153-154.

23. Соколов В.Н., Пчелина Т.М. О нижнем и среднем триасе Земли Серкап на Западном Шпицбергене. - Докл. АН СССР, 1967, т. 176, № 6, с. 1374-1377.

24. Трюмпи Р. Триас Восточной Гренландии. - В кн.: Геология Арктики. 1964, "Мир", с. 150-157.

25. Устрицкий В.И. Триасовые и верхнепермские отложения полуострова Адмиралтейства (Новая Земля). - В кн.: Литология и палеогеография Баренцева и Карского морей. Л., 1981, с. 55-65. (НИИГА).

26. Храмова С.Н., Мораховская Е.Д. К стратиграфии триасовых отложений Тимано-Печорской нефтегазосной провинции. - Труды ВНИГРИ, 1974, вып. 350, с. 94-112.

27. Худолей К.М., Ржонсницкая М.А. Индский век, Оленекский век, Анзийский век. - В кн.: Палеобιοгеографический Атлас Тихоокеанского подвижного пояса и Тихого океана. - Труды ВСЕГЕИ, М., 1979, с.27-33.

28. Шока Н.В., Пчелина Т.М., Мазур В.Б., Альтер С.М. Новые данные о составе и строении осадочного чехла по материалам бурения Грумантской параметрической скважины. - В кн.: Геология осадочного чехла архипелага Свальбард. Д., 1980, с.13-24, (НИИГА).

29. Worsley D., Heintz H. The stratigraphical significance of a marine vertebrate fauna of Rhaetian age, Kong Karls Land. Arb. norsk Polarinst., 1977, p. 69-82.

---

УДК 551.761.022.2:550.822.6/.7(470.118)

Преображенская Э.Н., Школа И.В.,  
Корчинская М.В. Стратиграфия триасовых отложений архипелага Земля Франца-Иосифа (по материалам параметрического бурения). - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Д., изд. ЦГО "Севморгеология", 1985.

Впервые по материалам параметрических скважин дано стратиграфическое расчленение триаса на архипелаге Земля Франца-Иосифа. Выделены отложения всех трех отделов с подразделением их на ярусы и подъярусы. Границы проводились по палеонтологическим данным с учетом анализа цикличности. Общая мощность сводного разреза оценивается около 5000 м.

Илл. 2, библи. 5 назв.

УДК [564.1+564.53]:551.761(470.118)

Корчинская М.В. Фаунистическая характеристика триасовых отложений Земли Франца-Иосифа. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР", Д., изд. ЦГО "Севморгеология", 1985.

Приведена фаунистическая характеристика триасовых отложений Земли Франца-Иосифа, в основном по материалам параметрических скважин. Дано описание новых видов двустворок *Daonella parva*, *Halobia graem-belliensis*, *Mytilus heisaensis* и *Palaeopharus* sp. Фототабл. 6, библи. 8 назв.

Касаткина Е.А. Микрофаунистическая характеристика отложений триаса по скважине Хейса (архипелаг Земля Франца-Иосифа). - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР", Л., ПГО "Севморгеология", 1985.

Дается обзор имеющихся сведений о триасовой микрофауне архипелага Земля Франца-Иосифа. Приводятся новые данные о наличии микрофаунистических остатков в данном регионе. Впервые выделяются три комплекса фораминифер, характеризующих отложения среднего триаса по скважине Хейса, имеющих стратиграфическое и фаунальное значение.

Фототабл. 2, библ. 2 назв.

Василевская Н.Д. Триасовая флора Земли Франца-Иосифа и Новой Земли. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

В статье приведены краткие сведения о находках триасовых растений на Земле Франца-Иосифа. Описаны новые виды: *Equisetites tscherkesovii* с Земли Франца-Иосифа и Новой Земли и *Yuccites novosibiricus*, *Desmophyllum variabile* и *Phyllites cordateformis* с Новой Земли. В таблицах приведены изображения описанных и других растений из этих районов.

Фототабл. 7, библ. 17 назв.

Лев О.М., Герке А.А. Поздне триасовые остракоды Нордвик-Хатангского района. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

В статье дано описание нового семейства остракод: *Nordvikidae* Lev, и нового рода - *Nordvikia* Gerke et Lev, и четырех его новых видов, отличающихся строгой приуроченностью к отложениям карнийского яруса верхнего триаса. На таблице изображены раковины этих видов и четырех новых видов рода *Ogmocochella* Gründel, также показательных для карнийского яруса. Фототабл. I, илл. 5, библ. - 3 назв.

УДК 563.12:551.736/.761.2(571.568)

Касаткина Е.А., Преображенская Э.Н., Черкесов О.В. Комплексы фораминифер из терригенных пород перми, нижнего и среднего триаса северо-западного побережья острова Котельный. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

Дана краткая геологическая характеристика разреза пермских и триасовых отложений на северо-западном берегу о.Котельный. Рассматриваются впервые выделенные по единой методике (отмывкой) комплексы фораминифер из ранне- и позднeperмских, ранне- и позднеоленинских, анисийских и ладийских отложений. Отмечается фациальная приуроченность наиболее богатых комплексов к трансгрессивным частям циклов. Установлена преемственность пермских и триасовых комплексов.

Библ. 9 назв.

Соколов А.Р. Биостратиграфическое расчленение и характерные виды фораминифер среднеюрских отложений арктических районов СССР. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Т. 1, изд. ЦГО "Севморгеология", 1985.

В статье приводится биостратиграфическое расчленение среднеюрских отложений арктических районов СССР по фораминиферам. Предлагаемые биостратиграфические подразделения рассматриваются в ранге "слоев по фораминиферам". Даны монографические описания пяти новых видов среднеюрских фораминифер, имеющих важное стратиграфическое значение.

Фототабл. I, библи. 8 назв.

УДК 551.762.02(571.511)

Карцева Г.Н., Образкова В.П. Корреляция разрезов средней и верхней юры на Среднеяровской площади в западной части Енисей-Хатангского прогиба. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Т. 1, изд. ЦГО "Севморгеология", 1985.

Проведена корреляция разрезов средней и верхней юры, вскрытых глубокими скважинами. Установлено, что в скв. I пройдены отложения средней юры, а в скважинах 3 и 4 - верхи средней и полный разрез верхней юры. Нижний валанин залегает с размывом на разных горизонтах средней и верхней юры.

Илл. I, библи. 2 назв.

Шульгина Н.И., Бурдыкина М.Д.  
Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений Северного Тимана. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР", Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

Впервые для Северного Тимана установлены и описаны отложения келловея, оксфорда, берриас-валаанжина, валанжина и нижнего готерива. Подтверждено наличие известных здесь ранее кимериджских и средневолжских отложений. Дано биостратиграфическое обоснование их возраста. Разрез указанных возрастных интервалов представлен фрагментами ярусов, подъярусов и зон. Дано изображение некоторых аммонитов и двустворок и описание раннеготеривских спитоницерасов.

Фототабл. 3, илл. 1, библи. 5 назв.

УДК [561:581.33]: 551.76(268.45-13)

Певлов В.В., Фефилова Л.А., Лодкина Л.Б. Палинологическая характеристика мезозойских отложений южной части шельфа Баренцева моря. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

На основании детального изучения микроспор выделены и описаны триасовые, юрские и раннемеловые комплексы.

Библи. 22 назв.

Абрамова Л.Н. Меловые хвойные из бунгинской свиты острова Фаддеевского (Новосибирские острова). - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР." Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

Описаны два новых вида хвойных из нижней части бунгинской свиты, вскрытой скв.33 на о.Фаддеевском. На основании комплекса растительных остатков уточняется возраст нижней части свиты как раннемеловой.

Фототабл. 2, библи. 2 назв.

УДК 561.394:551.763.1

Василевская Н.Д., Павлов В.В., Лодкина Л.Б. Новый раннемеловой папоротник *Naumanna* из района кряжа Прончищева. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

Описан новый вид папоротника по остаткам спороносных листьев: из спорангиев выделены и изучены споры.

Фототабл. 2, библи. 6 назв.

УДК 563.12:551.763.3(571.661)

Василенко Л.В. Фораминиферы в поздне меловых отложениях восточного побережья Пенжинской губы (Северо-Западная Камчатка). - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР". Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

нов Севера СССР", Л., изд.  
ПГО "Севморгеология", 1985.

На юге Пенжинского прогиба сантон-кампанские отложения быстринской и веселовской свит охарактеризованы редкими находками агглютинирующих фораминифер и одноосных нодозариид. В маестрихтских отложениях пилалвямской свиты преобладают секреторные фораминиферы и остракоды, особенно многочисленные в пограничных слоях нижней и средней подсвит, где выделено четыре последовательных фораминиферовых комплекса. Отмечается своеобразие пилалвямской фауны по сравнению с одновозрастными фаунами Корякского нагорья и о.Сахалина. Описано три новых вида: *Sonobina ochotica*, *Anomalinoidea krasnojarskensis*, *Sibicidoidea pilalvajamensis*.

Фототабл. I, илл. 3, ои-л. I4 назв.

УДК:56:[551.736/.761](5-17)

Гор Ю.Г. Граница перми и триаса на севере Ангариды. - "Стратиграфия и палеонтология мезозойских осадочных бассейнов Севера СССР", Л., изд. ПГО "Севморгеология", 1985.

Для проведения границы между пермской и триасовой системами в пределах Ангарского материка учитываются не только изменения комплексов флоры и фауны, но и изменения целых экосистем. Степень изученности позднепермской ангарской флоры позволяет рассматривать особенности и темпы ее эволюции в пределах подэкосистем сложной экосистемы.

Библ. 25 назв.

УДК 551.3.051:551.761(481-922.I+268.45)

Пчелкина Т.М. История триасового осадконакопления на Шпицбергене и прилегающем шельфе Баренцева моря. - "Стратиграфия и палеон-

Палеогеографические реконструкции триасового осадконакопления на Шпицбергене основаны на детальных литолого-стратиграфических исследованиях. Впервые выявлены многочисленные и разнообразные водоросли, радиолярии и некоторые другие группы ископаемых, установлены карнийские эффузивы. Проведен палеоклиматический анализ, прослежены изменения солевого режима седиментационного бассейна, в котором в среднетриасовую эпоху происходило фосфатонакопление по типу апвеллинга. прогнозируются условия мезозойского осадкообразования на прилегающем шельфе Баренцева моря.

илл. 3, библи. 29 назв.

---