

СОВЕТСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

10

1989



УДК 551.761.2(98)

М. В. КОРЧИНСКАЯ (ВНИИОкеангеология),
В. В. АРКАДЬЕВ (Ленинградский горный институт),
М. Н. ВАВИЛОВ (ВНИГРИ)

Биостратиграфия и корреляция ладинского яруса среднего триаса Бореальной области

Биостратиграфия ладинского яруса Бореальной палеобиогеографической области наименее разработана, что объясняется не только редкостью и однообразием систематического состава амmonoидей этого возрастного интервала, но и отсутствием представительных разрезов и, кроме того, неоднозначной трактовкой родовой и видовой принадлежности различных групп амmonoидей, характеризующих разрез.

Согласно существующей зональной схеме [4, 5], ладинский ярус на Северо-Востоке Азии подразделяется на зоны *Longobardites «oleshkoï»* (нижний подъярус), *Arctoptychites omolomensis*, *Indigirites krugi* и *Nathorstites meconnelli* (верхний подъярус). Нижняя граница яруса здесь устанавливалась по исчезновению позднеанизийских *Beirichitidae* (*Parafrechites* и *Frechites*), распространенных в зоне *nevadanus*, венчающей анизийский ярус, и по появлению немногочисленных, главным образом эндемичных представителей космополитных родов *Longobardites* и *Monophyllites* (зона «oleshkoï»).

В последние годы в результате стратиграфических исследований в Арктическом регионе получены новые материалы, позволяющие существенно уточнить корреляцию верхнеанизий-

ско-ладинского интервала разреза и пересмотреть как статус зоны «oleshkoï», так и правомерность выделения нижнеладинского подъяруса в пределах Бореальной области.

В 1984 г. на Хараулахе (Северная Якутия) по р. Някучан В. В. Аркадьевым и М. Н. Вавиловым описан разрез верхнеанизийско-ладинских отложений, где собрана представительная коллекция амmonoидей. В разрезе снизу вверх прослеживаются:

1. Чередование песчаных и глинистых алевролитов темно-серых, плотных, плитчатых и комковатых, неяснослоистых. Пачка содержит многочисленные конкреционные известково-глинистые прослои, бронирующие пласты и имеющие текстуру типа «мостовой». Встречаются линзовидные прослои битой ракуши. В нижней части (12 м) больше массивных песчаных разностей, составляющих пласты мощностью 2–5 м, в верхней (6 м) чаще отмечаются горизонтально- и волнисто-слоистые плитчатые разности с глинистыми лепешками на плоскостях напластования. Непосредственно в этом разрезе фауна не обнаружена. В верховьях р. Даркы, в 3 км от разреза по р. Някучан, в основании аналогичной пачки, в прослое конгломерата из глинистой и фосфатной гальки, обломков древесины и костной ткани, собраны остатки позднеанизийских амmonoидей — *Frechites nevadanus* (Moj's.), *F. darkyensis* Vavilov et Ark., *Arctogymnites* sp. В 6 км от кровли пачки найдены *F. nevadanus*

(Mojs.), *F. darkyensis* Vavilov et Ark., *Parafrechites* sp., относящиеся к зоне *nevadanus* верхнего анизия . . . 18 м

2. Алевролиты глинистые, комковатые и мелкощепенчатые, темно-серые, неслоистые, плотные с многочисленными округленными и лепешковидными черными фосфатными и известково-глинистыми конкрециями, содержащими аммоноподен и двустворки. Пачка залегает на неровной поверхности пачки 1; в основании наблюдаются линзовидные скопления глинистых лепешек и мелких перетолженных конкреций. В интервале 0—5 м от подошвы собраны *Longobardites (Intornites)* ex gr. *nevadanus* Pyatt et Smith, *L. (Longobardites)* ex gr. *zigmondi* (Böckh), *Arctogymnites spectori* Arch., *A. cf. spectori* Arch., *Daonella cf. subarctica* Porow, *Bakevella ladnica* Kirg. В 5—8 м от подошвы обнаружены *Indigirites constantis* (Arch.) (= *Longobardites constantis* Arch.), *Tsvetkovites dolioliformis* Vav. et Korsh., *Monophyllites bytschkovi* Vav., *Siringonautilus* sp., *Daonella cf. subarctica* Porow, *D. cf. prima* Kirg., в 8—13 м — *Indigirites krugi* Porow, *Indigirites* sp., *Monophyllites* sp., *M. bytschkovi* Vav., *Daonella cf. subarctica* Porow . . . 13 „

3. Алевролиты глинистые мелкощепенчатые, темно-серые, неслоистые, с частыми четковидными прослоями известково-глинистых лепешковидных и каравасобразных конкреций . . . 3,5 „

4. Чередование зеленовато-серых мелкозернистых песчаников тонко- и среднеплитчатых (0,1—0,5 м) и алевролитов темно-серых, песчаных, тонкоплитчатых (0,1—0,3 м). На плоскостях напластования пород множество растительного мусора и глинистых закатышей. В 1 м от кровли пачки встречен линзовидный прослой конгломерата (20—40 см), состоящий из глинистых закатышей, обломков древесины и мелких конкреций. В нем найдены *Indigirites krugi* Porow, *I. neraensis* Porow, *I. cf. neraensis* Porow, *Siringonautilus* sp., *Aristoptychites* ex gr. *kolyimensis* (Kirg.) . . . 9 „

5. Алевролиты песчаные, плитчатые, волнисто- и горизонтально-слоистые, темно-серые. Слоистость обусловлена тонким чередованием глинистых и песчаных прослоев. Встречены многочисленные четковидные прослой глинисто-карбонатных конкреций. В верхней части пачки обнаружены редкие *Indigirites neraensis* Porow . . . 5 „

6. Алевролиты песчаные, темно-серые, мелкооскольчатые, горизонтально-слоистые, с тонкими (0,1—0,2 м) прослоями мелкозернистых, зеленовато-серых песчаников и четковидными прослоями каравасобразных глинисто-карбонатных конкреций. Отмечаются тонкие линзовидные прослой-скопления гил морских ежей и битой ракушки . . . 25 „

7. Алевролиты песчаные, массивные, грубоплитчатые, темно-серые. В подошве и в средней части пачки развиты линзовидные прослой (до 0,2 м) конгломератов, состоящих из гальки алевролитов, песчаников и обломков древесины. В мелких шаровидных конкрециях установлены *Nathorstites lenticularis* (Whit) . . . 2,5 м

8. Алевролиты песчаные, мелкооскольчатые, темно-зеленовато-серые, с четковидными прослоями крупных каравасобразных желтоватых сидеритовых конкреций и мелких шаровидных глинисто-карбонатных с *Nathorstites mcconnelli* (Whit) . . . 20 „

9. Песчанки мелкозернистые, зеленовато-серые, массивные, плотные. В основании — маломощный линзовидный прослой мелкогалечного конгломерата, включающего гальку песчаников и алевролитов . . . 20 „

В разрезе по р. Някучан наблюдается такая последовательность распространения аммоноподей. Пачка 1 является аналогом слоев, содержащих позднеанизийские *Frechites nevadanus* (Mojs.), *F. darkyensis* Vav. et Ark. и *Parafrechites* sp. (зона *nevadanus*). Нижние 5 м пачки 2 охарактеризованы преимущественно *Longobardites (Intornites)* и последними *Beurichitidae* — *Arctogymnites spectori* Arch., в интервале 5—8 м встречены *Indigirites constantis* (Arch.), *Tsvetkovites dolioliformis* Vav. et Korsh., отсюда, вероятно, происходит обнаруженный в осыпи *Arctoptychites euglyphus* (Mojs.). Этот интервал относится к зоне *otoljensis*. Верхние 5 м пачки 2 и пачки 3—6 содержат *Indigirites krugi* Porow и *I. neraensis* Porow, относящиеся к зоне *krugi*. Выше по разрезу появляются *Nathorstites* (пачки 7—9), характеризующие зону *mcconnelli*.

Зона *Longobardites «oleshkoii»*, выделенная в основании ладинского яруса Северо-Восточной Азии [1], охарактеризована комплексом аммоноподей, не позволяющим уверенно судить о ее возрасте. Она не содержит никаких типично ладинских аммоноподей и основным доказательством ее ладинского возраста, как отмечал автор этого подразделения [1], послужило стратиграфическое положение зоны выше верхнеанизийских слоев с *Frechites*. Таким образом, отложения, залегающие выше слоев с *Frechites*, автоматически рассматривались как ладинские, а встреченные в них *Longobardites (Intornites)* считались более молодыми по

сравнению с распространенными в верхнем анизии *L. (I.) nevadanus* Hyatt et Smith и выделялись в новый вид *Longobardites «oleshkoii»* Ar ch.

Сравнение морфологических особенностей позднеанизийских *Longobardites (Intornites)* из группы *nevadanus* и раннеладинских (?) *Longobardites* из группы «oleshkoii» показывает, что между ними нет четких видовых различий. Для обеих групп характерно наличие кия на вентральной стороне внутренних оборотов, сходные параметры раковины (степень инволютности и вздутости) и рисунок взрослой лопастной линии. Все это позволяет рассматривать *L. (I.) «oleshkoii»* Ar ch. в качестве младшего синонима позднеанизийского вида *L. (I.) nevadanus* Hyatt et Smith. Более четкие различия между лонгобардитами усугубляются выше, на границе зон «oleshkoii» и *omoloiensis*. Лонгобардиты из зоны *omoloiensis* отличаются большей вздутостью раковины в примбиликальной части ($Ш/Д=0,61—0,83$ на IV обороте), как правило, пентагональным сечением внутренних оборотов, четкими вентрально-латеральными плечами и большей эволютностью. По всем признакам они более близки *Indigirites*, нежели *Longobardites* и поэтому «*Longobardites constantis*», описанный Ю. В. Архиповым [1] из этого возрастного интервала, относится нами к роду *Indigirites*.

На Восточном Таймыре в разрезе мыса Цветкова в пограничных верхнеанизийско-ладинских отложениях отмечается такая последовательность фауны [3, 5].

1. Песчаники мелко- и среднезернистые с *Frechitoides migayi* (Kir ar.), *Ussurites* sp., *Ptychites* sp., *Trigonodus* sp., *Myalina* (?) sp., *Unionites* sp. (мощность 50 м).

2. Алевролиты и аргиллиты с *Monophyllites* sp., *Longobardites* sp., *Bakevella ladinica* Kur., *Mytilus (Falcimytilus) nasai* Kob. et Ichik., *Discina sibirica* Moiss. (18 м).

3. Песчаники и алевролиты с *Tsvetkovites dolioliformis* Vav. et Kor ch. (6 м от подошвы), *Indigirites krugi* Porow, I. aff. *neraensis* Porow, *Aristoptychites kolymensis* (Kir ar.) (12 м от подошвы), *Indigirites krugi*

Porow (14 м от подошвы). По всей пачке встречены двустворки *Bakevella ladinica* Kur., *Mytilus (Falcimytilus) nasai* Kob. et Ichik., *Daonella* sp. (24 м).

4. Алевролиты с карбонатными конкрециями, линзами глинистых известняков и ракушняков с *Nathorstites* sp., *Aristoptychites* sp., *Bakevella ladinica* Kur., *B. bennetti* Boehm, *Hoernesia* sp., *Trigonodus praelongus* Kir ar. (10 м).

5. Песчаники мелкозернистые с прослоями алевролитов. В нижней части обнаружены *Nathorstites lenticularis* (Whit.), *Bakevella ladinica* Kur., в верхней — *Nathorstites* sp., *Bakevella ladinica* Kur., *B. bennetti* Boehm, *Mytilus (Falcimytilus) nasai* Kob. et Ichik., *Meleagrinnella omolonensis* Bytsch., *Hoernesia* sp., *Leptochondria* sp., брахиоподы *Discina sibirica* Moiss., *Lingula* sp. (24 м).

А. С. Дагис [5] указывал на присутствие в пачке 5 *Nathorstites tenuis* Stolley., что в настоящее время признано ошибочным. Выше залегает толща песчаников с линзами мелкогалечных конгломератов и гравелитов, углей и обильным растительным детритом мощностью 150 м. Еще выше прослеживается нижнекарнийская аргиллито-алевролитовая толща с конгломератом в основании, заключающая *Discophyllites taimyrensis* Porow. Несогласное налегание карнийских отложений на ладинские отмечается во всех разрезах триаса севера Средней Сибири. Интервал перерыва в осадконакоплении, вероятно, соответствует зоне *tenuis*.

В разрезе мыса Цветкова, так же как и на Хараулахе (р. Някучан), слои, непосредственно перекрывающие верхнеанизийские отложения с *Frechites*, не содержат никаких других аммоидей, кроме *Longobardites* и *Monophyllites*. В нижних слоях пачки 3 появляются *Tsvetkovites*, своеобразные мелкие аммоиды, которые при несомненной близости к *Indigirites* все же отличаются от них формой раковины в поперечном сечении и скульптурой (при одинаковых размерах). Вверх по разрезу появляются *Indigirites* (средние и верхние слои пачки 3), сменяющиеся затем *Nathorstites* (пачки 4, 5).

Подобная последовательность рас-

пространения аммоноидей отмечается и в других разрезах ладинских отложений Средней Сибири и Северо-Восточной Азии. Так, в разрезе по р. 2-я Сентябрьская (верховья Колымы), по данным Ю. М. Бычкова [2], на аргиллитовой толще с редкими прослоями алевролитов и глинисто-фосфатно-карбонатными конкрециями с *Frechites nevadanus* Mojs., *F. cf. chischa* (Tozer), *Longobardites* sp. indet. и *Arctogymnites* cf. *sonini* Porow (зона *nevadanus* верхнего анизия) залегает толща аргиллитов и алевролитов мощностью 120 м, содержащая *Longobardites nevadanus* Hyatt et Smith. (= *L. «oleshkoii»*), *Arctogymnites* sp., *Monophyllites* sp. Присутствие здесь *Daonella prima* Kirar. ставится под сомнение. Залегające выше аргиллиты (250 м) охарактеризованы *Arctoptychites kruzini* Bytschkov, *Arctogymnites* sp., *Longobardites* (?) cf. «oleshkoii» Arch., *Monophyllites* sp., *Daonella prima* Kirar., *D. cf. subarctica* Porow. *Longobardites* (?) «oleshkoii», а также формы, предположительно относящиеся к *Nathorstites* или *Longobardites*, скорее всего, представляют собой *Indigirites constans* (Arch.). Выше по разрезу появляются настоящие *Indigirites* и *Nathorstites*. Таким образом, в разрезах Северо-Восточной Азии обнаруживается аналогичная последовательность в распространении аммоноидей: слои, перекрывающие зону *nevadanus*, содержат *Longobardites nevadanus* (= *L. «oleshkoii»*), вышележащие — *Arctoptychites* (*A. kruzini* Bytschkov) и, вероятно, *Indigirites constans* (Arch.), а перекрывающие их слои — *I. krugi* Porow и *Nathorstites*.

На Шпицбергене ладинские отложения представлены двумя типами разрезов — западным и восточным. Восточный тип характеризует восточное крыло Западно-Шпицбергенского прогиба и Восточно-Шпицбергенское горстообразное поднятие [8, 9]. К ладинскому ярусу здесь относятся так называемые «даонелловые» слои — аргиллиты и алевролиты с фосфатными конкрециями и прослоями желваковых фосфоритов, прослоями и линзами доломитов и известняков (60—149 м). Согласно стратиграфической схеме В. Вейтшата и У. Лемана [15], «дао-

нелловые» слои, в нижней части которых встречены позднеанизийские *Frechites*, содержат два фаунистических комплекса. Нижний (зона *Tsvetkovites varius*) включает *T. varius* Weit. et Leh m., *Arctoptychites euglyphus* (Mojs.), *Ussurites spitsbergensis* (Oeberg), верхний (зона *Indigirites tozeri*) — *Aristoptychites kolymensis* (Kirar.), *Indigirites tozeri* Weit. et Leh m., *Ussurites spitsbergensis* (Oeberg).

Зона *varius* установлена В. Вейтшатом и У. Леманом на Земле Диксона и прослежена в нескольких разрезах. М. В. Корчинской на южном побережье Сассен-фьорда на горе Ботнехейа в 6 м выше уровня конкреций с *Parapanoceras malmgreni* (Mojs.), *Ptychites trochlaeformis* Mojs., *Frechites laqueatus* Lindstr. встречены известковистые конкреции с *Arctoptychites euglyphus* (Mojs.), редкими *Tsvetkovites varius* Weit. et Leh m. и скопления мелких *Daonella* sp. Примерно в 500 м восточнее, выше кровли зоны *Frechites laqueatus*, которая подчеркивается в этом разрезе sillом доломитов, обнаружены *Arctoptychites* cf. *euglyphus* (Mojs.), *Ussurites spitsbergensis* Oeberg и мелкие *Tsvetkovites* cf. *varius* Weit. et Leh m. На этом уровне из конкреций выделены конодонты, среди которых А. А. Дагис определены *Neogondolella londa* Budurov et Stefanov, *N. transitio* Kozur et Most., *N. spitsbergensis* A. Dagys, относящиеся, по ее мнению, к раннему ладину (фассану). Вверх по разрезу в сильно выветрелых известковистых алевролитах с многочисленными фосфатными конкрециями неправильной формы найдены крупные (высотой до 10 см) даонеллы с пучками прямых или слабо изогнутых ребер — *Daonella* cf. *prima* Kirar., *D. cf. subarctica* Porow. В 20 м выше уровня с *Tsvetkovites* появляются линзовидные прослои известняков, насыщенных двусторонними *Daonella degeeri* Boehm. Наряду с ними встречаются *Aristoptychites kolymensis* (Kirar.), *Ussurites spitsbergensis* Oeberg, *Indigirites tozeri* Weit. et Leh m. Прослои ракушняков с *Daonella degeeri* Boehm и перечисленной выше фауной (зона *Indigirites tozeri*) — прекрасный маркирующий горизонт для всех

разрезов восточного типа (Земля Диксона, южное побережье Сассен-фьорда, бухта Унче, Агарддален и о-в Эдж). На Земле Диксона (гора Чермак) вместе с *Daonella degeeri* Boehm и *Aristoptychites kolymensis* (Kirar.) обнаружены *Indigirites* aff. *neraensis* Porow и *Longobardites* (?) sp.

Разрез ладинских отложений на горе Ботнехейа, как и все разрезы восточного типа, венчает пачка аргиллитов с четковидными прослоями серых алевроито-глинисто-карбонатных пород с включениями фосфатной гальки. На Земле Диксона (гора Чермак) в этой части разреза встречаются только *Daonella subarctica* Porow и *D. cf. frami* Kittl. В долине Агард (гора Руслаген) и на о-ве Эдж (Русская бухта) собраны *Nathorstites strongulatus* Korsh., *N. sublenticularis* Porow, *N. mcconnelli* Whit. и *N. cf. gibbosus* Boehm, в бухте Унче обнаружены отпечатки *Protrachyceras* sp. indet. Во всех разрезах присутствуют *Daonella subarctica* Porow, *Bakevellia bennetti* Boehm. Эта часть разреза выделена в зону *Nathorstites mcconnelli* [7].

Разрезы западного типа находятся на западном крыле Западно-Шпицбергенского прогиба. От разрезов восточного типа они отличаются вещественным составом пород и меньшим разнообразием органических остатков. В них снизу вверх отчетливо выделяются три пачки [8, 9].

1. Аргиллиты темно-серые, битуминозные, алевроитовые и известковистые, с прослоями глинистых и алевроитовых карбонатных пород 3—60 м

2. Алевролиты массивные с включениями мелких фосфатных конкреций, которые наиболее обильны в нижнем слое мощностью 2—4 м; отмечаются многочисленные следы плеселов, обуславливающие характерную «пятнистую» текстуру пород. В кровле пачки в некоторых районах присутствуют прослойки (0,1 м) желваковых фосфоритов 13—25 „

3. Алевролиты и песчаники с линзами и неправильными включениями алевроито-кварцево-кремнистых пород; характерна «пятнистая» текстура пород 12—28 „

Зона *varius* в разрезах западного типа может быть выделена только на Земле Серкап (гора Кейльхау), где в нижней пачке (мощность 3 м) Т. М.

Пчелиной собраны *Arctoptychites porowi* Korsh. В других разрезах в нижней пачке аммонитов не обнаружены, а встречающиеся редкие двусторонки не имеют зонального значения. Зона *tozeri* в большинстве разрезов западного типа не установлена, лишь на западном побережье Грен-фьорда ниже отложений с *Nathorstites mcconnelli* (Whit.) в 1986 г. обнаружен прослой известняка с многочисленными обломками даонелл, близких к *Daonella degeeri* Boehm.

Наиболее полно в западных разрезах представлена зона *mcconnelli*. Натгорститовые зоны обычно встречаются в нижней части пачки 2 как в фосфатных конкрециях, так и во вмещающей их породе. Из этой части разреза известны *Nathorstites lenticularis* (Whit.), *N. cf. lindstroemi* Boehm, *N. mcconnelli* (Whit.), *Daonella* sp., *D. ex gr. prima* (Kirar.), *Eumorphotis* sp., *Bakevellia cf. bennetti* Boehm, фрагментарные остатки наутилоидей, брахиопод и гастропод. В последние годы М. В. Корчинской на западном побережье Грен-фьорда вместе с *Nathorstites mcconnelli* (Whit.), *Daonella cf. lommeli* (Moj.) и *D. ex gr. prima* Kirar. обнаружены обломки и отпечатки *Protrachyceras* (?) sp. с эродированной лопастной линией.

В Арктической Канаде [11, 12] в низах ладинского яруса (слои с *Daonella frami* о-ва Элсмир) установлены *Longobardites* sp., *Protrachyceras* sp. и *Ptychites* (= *Istreites*) *nanuk* Tozer. Ранее предполагалось, что эти слои — аналог зоны *Eoprotrachyceras subasperum*, представляющий собой основание ладинского яруса Британской Колумбии и Невады [10, 11]. Но, как отмечает Э. Тозер [14], единственный представитель трахцератид, обнаруженный в этих слоях, имеет аммонитовую лопастную линию и, следовательно, является настоящим *Protrachyceras*, а не *Eoprotrachyceras* с цератитовой линией. *Ptychites* (= *Istreites*) *nanuk* по рисунку лопастной линии очень похож на *Aristoptychites* и, по-видимому, относится к этому роду. *Longobardites*, найденный в этих слоях, вероятно, является уплощенной формой *Indigirites*, близкой *I. constantis* (A.G.S.). В настоящее время нет доказательств раннеладинского возраста слоев с *Dao-*

nella jrami. Э. Тозер [14] сопоставляет их с более высокими горизонтами ладинского яруса, зоной *Progonoceras* *poseidon*.

Зона *Eoprotrachyceras subasperum*, впервые выделенная Н. Сильберлингом [10] в Западной Неваде выше зоны *Frechites occidentalis* верхнего анизия, представлена *Eoprotrachyceras subasperum* (M e e k), *E. meeki* (M o j s.), которые в отличие от прочих трахицератид имеют цератитовую лопастную линию, *Frechites* (?) *johnstoni* Silberling et Nich. и *Epigymnites alexandrae* (Smith). В Британской Колумбии [11, 13] в формации Тоад встречены *Eoprotrachyceras matulinum* Tozer, *Ptychitea* sp. и *Gymnotoceras* (?) sp., которые позволяют провести корреляцию с разрезами Невады. Соотношение зоны *subasperum* с подстиляющей зоной *Frechites chischa* в разрезах Канады пока не установлено. Заключение о том, что зона *subasperum* древнее зоны *poseidon* основано только на присутствии в зоне *subasperum* трахицератид с цератитовой лопастной линией. В настоящее время последовательность зон *subasperum* и *poseidon* установлена в непрерывном разрезе севернее оз. Вапити в Британской Колумбии [12].

Зона *Progonoceras poseidon* в Британской Колумбии [11, 14] характеризуется следующим комплексом аммонидей: *Protrachyceras* cf. *sikaninum* M c L e a g n (трахицератид с аммонитовой лопастной линией), *Progonoceras poseidon* Tozer, *Arctoptychites* sp. nov., *Nathorstites* sp. nov. Выше по разрезу в составе комплекса аммонидей значительно преобладают тетицеские формы. Они послужили основой для выделения зон *Meginceras meginiae*, *Maclearoceras maclearni* и *Frankites sutherlandi*. Элементы арктической фауны представлены *Indigirites* (зона *meginae*) и *Nathorstites* (зоны *maclearni* и *sutherlandi*), которые точно не определены и не описаны. Существуют лишь данные о том, что распространение *Nathorstites mcconnelli* ограничено зоной *sutherlandi*, верхней зоной ладинского яруса Британской Колумбии [12, 14].

Корреляция зональных подразделений ладинского яруса в пределах Бо-реальной области ввиду представи-

тельности комплексов и эндемизма аммонидей весьма условна (таблица). Граница анизийского и ладинского ярусов на Северо-Востоке Азии до недавнего времени устанавливалась по исчезновению *Beurichitidae* (*Frechites*, *Parafrechites*) и распространению слабо дифференцированного комплекса (*Longobardites*, *Arctogymnites*, *Monophyllites*), представители которого типичны и для верхнеанизийских отложений. Согласно подзональной схеме верхнеанизийского подъяруса, разработанной А. С. Дагисом и А. Г. Константиновым [6], аналоги зоны *Frechites occidentalis*, венчающей анизийские отложения Невады, в разрезах Сибири отсутствуют. Самые верхние уровни анизийского яруса, охарактеризованные аммонидеями, вероятно, соответствуют слоям с *Parafrechites dunni* зоны *meeki* разреза Невады.

Проведенные авторами исследования показали, что лонгобардитиды в пограничных слоях верхнеанизийско-ладинских отложений Средней Сибири представлены чаще всего одним видом *Longobardites (Intornites) nevadanus* Hyatt et Smith. *Longobardites «oleshkoii»* A r c h., описанный из слоев, непосредственно перекрывающих верхнеанизийские отложения с *Frechites* и *Parafrechites*, по морфологическим признакам не отличаются от *L. nevadanus* и поэтому рассматриваются нами как его младший синоним. Помимо *L. nevadanus*, в отложениях, залегающих выше слоев с *Frechites* и *Parafrechites*, встречаются и настоящие *Longobardites* с округленными, некилеватыми внутренними оборотами. Эти лонгобардитиды морфологически очень близки к *L. (Longobardites) zigmondi* (B o s k h) из зоны *occidentalis* верхнеанизийских отложений Невады, хотя и отличаются от них несколько большей эволютностью оборотов.

В связи с этим мы предлагаем отнести слои, ранее принадлежащие к нижнеладинской зоне «oleshkoii», к анизийскому ярусу и сопоставить их с зоной *Frechites occidentalis* Невады, которая наряду с *Nevadites*, *Frechites*, *Aploceras* и др. содержит лонгобардитиды с гладкими внутренними оборотами. [10]. В разрезе по р. Някучан этому интервалу соответствует нижний пятиметровый слой пачки 2. Эти слои, ве-

Схема корреляции ладинских отложений Бореальной области и Восточно-Тихоокеанской подобласти Тетиса

Отдел	Ярус	Подъярус	Бореальная палеобиогеографическая область			Восточно-Тихоокеанская подобласть Тетиса	
			Северо-Восток Азии [4, 5]	Шпицберген [10, 15]	Арктическая Канада [11, 14]	Британская Колумбия [11, 14]	Западная Невада [19]
Средний	Ладинский	Верхний	<i>Nathorstites mcconnelli</i>	<i>Nathorstites mcconnelli</i>	Слон с <i>Nathorstites</i>	<i>Frankites sutherlandi</i>	?
			<i>Indigirites krugi</i>	<i>Indigirites tozeri</i>		<i>Maclearnoceras maclearni</i>	Слон с <i>Daonella lommeli</i>
		<i>Arctoptychites omolojensis</i>	<i>Tsvetkovites varius</i>	Слон с <i>Daonella frami</i>	<i>Meginocheras meginiae</i>		
	Анзисский	Верхний	?	?	?	<i>Progonoceratites poseidon</i>	?
			<i>Arctogymnites spectori</i>	?	?	<i>Eoprotrachyceras subasperum</i>	<i>Eoprotrachyceras subasperum</i>
		<i>Frechites nevadanus</i>	<i>Frechites laqueatum</i>	Слон с <i>Gymnotoceras</i>	<i>Frechites chischa</i>	<i>Frechites occidentalis</i>	
						<i>Parafrechites meeki</i>	

роятно, следует выделить в зону с новым видовым индексом — *Arctogymnites spectori*. Для зоны, кроме вида-индекса, относящегося к последним Beyrichitidae, характерны *Longobardites (Intornites)* ex gr. *nevadanus* Hyatt et Smith, L. (*Longobardites*) ex gr. *zigmondi* (Böschh), *Monophyllites bytschkovi* Vavilov, M. ex gr. *wengensis* Klipst. Представители типичных позднеанзисских родов *Frechites* и *Parafrechites* в зоне не установлены, что, вероятно, характерно, по крайней мере, для Сибирской провинции Бореальной области.

Выше по разрезу сообщество аммоноидей существенно обновляется. Появляются первые *Indigirites (I. constantis)*, *Tsvetkovites* и *Arctoptychites*, которые позволяют сопоставлять зоны *Arctoptychites omolojensis* Северо-Восточной Азии, *Tsvetkovites varius* Шпицбергена и *Progonoceratites poseidon* Канады. Уверенно сопоставляются зоны *Indigirites krugi* Северо-Восточной Азии, *I. tozeri* Шпицбергена и *Meginocheras meginiae* Британской Колумбии.

Зона *Nathorstites mcconnelli* Северо-Востока Азии и Шпицбергена, вероятно, соответствует зонам *maclearni* и *sutherlandi* Канадского региона. Достоверность корреляции зависит от точных определений и описания канадских *Nathorstites* из этих зон. Аналоги нижнеладинской зоны *Eoprotrachyceras subasperum* в Бореальной области отсутствуют [14]. Возможно, это связано с перерывом в осадконакоплении, выразившемся в скрытом параллельном несогласии или зафиксированном в некоторых разрезах поверхностями размытия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов Ю. В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. — Якутск: Якутское кн. изд-во, 1974.
2. Бычков Ю. М. Опорные разрезы триаса верховьев р. Колымы и Северного Приохотья/Стратиграфия и фауна Бореального триаса. М., 1977. С. 51—82.
3. Вавилов М. Н., Корчинская М. В. Первая находка ладинских аммоноидей на Восточном Таймыре//Палеонтол. журн. 1973. № 4. С. 128—132.

4. Вавилов М. Н., Корчинская М. В. Ладинский ярус: общая шкала триасовой системы СССР.— Л., 1984.
5. Дагис А. С., Архипов Ю. В., Бычков Ю. М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии.— М.: Наука, 1979.
6. Дагис А. С., Константинов А. Г. Инфразональная схема верхнего анизия Севера Сибири//Биостратиграфия мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1986. Вып. 648. С. 48—57.
7. Корчинская М. В. Объяснительная записка к стратиграфической схеме мезозоя (триас) Свальбарда.— Л.: ПГО «Севморгеология», 1982.
8. Пчелина Т. М. Мезозойские отложения района Ван-Кейлен-фьорда (Западный Шпицберген)//Материалы по геологии Шпицбергена. Л.: 1965. С. 149—173.
9. Пчелина Т. М. Стратиграфия и некоторые особенности вещественного состава мезозойских отложений южных и восточных районов Западного Шпицбергена//Материалы по стратиграфии Шпицбергена. Л., 1967. С. 121—158.

10. *Silberling N. J., Nichols K. M.* Middle Triassic molluscan Fossils of biostratigraphic significance from the Humboldt Range, Northwestern Nevada//Geol. Surv. Profess. Pap. 1982. N 1207.
11. *Tozer E. T.* A standard for Triassic time// Geol. Survey of Canada. 1967. N 156. P. 1—103.
12. *Tozer E. T.* Triassic Time and Ammonoids: Problems and Proposals//Can. Jour. Earth Scien. 1971. Vol. 8. N 8. P. 989—1031.
13. *Tozer E. T.* New genera of Triassic Ammonoidea//Pap. Geol. Surv. Can. 1980. N 1a. P. 107—113.
14. *Tozer E. T.* Triassic Ammonoidea: geographic and stratigraphic distribution//Sist. Assoc. 1981. Vol. 18. P. 194—431.
15. *Weitschat W., Lehmann U.* Stratigraphy and ammonoids from the middle triassic Botneheia formation (Daonella shales) of Spitsbergen//Mitt. Geol.-Paleontol. Inst. Univ. Hamburg. 1983. N 54. P. 27—54.

Принята редколлегией 26 сентября 1988 г.