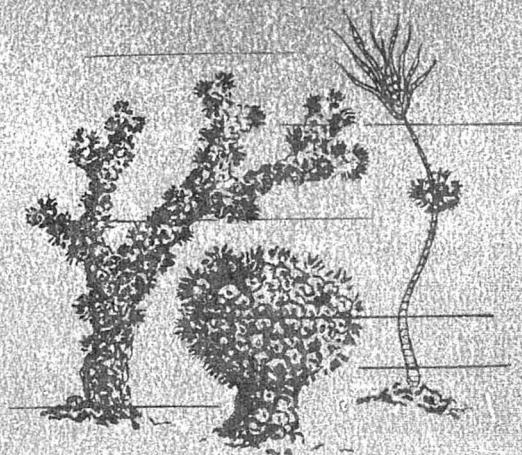


В. Н. Дубатов

**Зоогеография
девонских
морей
Евразии**



АКАДЕМИЯ НАУК СССР · СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

ВЫПУСК 157

V. N. DUBATOLOV

ZOOGEOGRAPHY
OF DEVONIAN SEAS OF EURASIA

(Materials covering Investigation of Tabulata)

PUBLISHING HOUSE «NAUKA» · SIBERIAN BRANCH
NOVOSIBIRSK · 1972

В. Н. ДУБАТОЛОВ

ЗООГЕОГРАФИЯ ДЕВОНСКИХ МОРЕЙ ЕВРАЗИИ

(по материалам изучения табулят)

Формат Трехкрате Александров

Машинно

в авторе.

4. 1 73. Новосибирск.

В книге рассмотрено распространение табулят в девоне Евразии. Установлена географическая дифференциация фауны морей Евразии. Намечены биогеографические провинции: Средиземноморская, Урало-Тяньшаньская, Джунгаро-Балхашская, Алтай-Саянская, Индигиро-Колымская, Монголо-Охотская, Индо-Синийская, существовавшие в раннем девоне Евразии.

Начиная со среднего девона до французского века включительно, произошло укрупнение провинций.

Намечена климатическая зональность, сделаны выводы о положении экватора и географических полюсов.

Книга рассчитана на геологов-стратиграфов, палеонтологов, зоогеографов.

3 карты, библ. 224.

Tabulata distribution in Devonian in addition to determination of geographical differentiation of marine faunas in Eurasia are discussed. The biogeographical provinces, existing in the Early Devonian in Eurasia are identified as: Mediterranean, Uralo-Tian-Shan, Jungaro-Balkhashskaya, Altai-Sayanskaya, Indigiro-Kolym-skaya, Mongolo-Ochotskaya, Indo-Siniiskaya.

Enlargement of the provinces took place between the Middle Devonian and Frasnian time.

Climatic zonation is given apart from the hypotheses on the location of Equator and geographical Poles.

The book may be helpful for geologo-stratigraphical, research workers as well as palaeontologists and zoogeographers.

Ответственный редактор
академик Б. С. Соколов

Responsible Editor
Academician B. S. Sokolov

Зоогеография земного шара в последние десятилетия привлекает большое внимание как палеонтологов, так стратиграфов и литологов. В геологии она имеет большое значение, так как позволяет глубже изучать вопросы биостратиграфии. Кроме того, она дает ценный материал для познания истории развития животного и растительного мира, формирования палеоклиматов и других проблем. Тем не менее по палеозоогеографии проведено еще очень мало исследований. Еще меньше в этой области работ, основанных на материалах изучения кораллов. Можно отметить исследование Ма Тин-инга (Ma Ting-ying, 1937), посвященное проблеме положения полюсов и экватора в девонский период. Основываясь на изучении особенностей роста современных кораллов, Ма Тин-инг установил, что наибольшая величина прироста кораллов характерна для теплых сезонов; в приэкваториальных областях морей, где температурные колебания воды очень малы, рост кораллов наибольший и довольно равномерный. Исходя из этого, а также анализируя данные о местонахождении родов *Disphyllum*, *Macgeea*, *Campophyllum*, *Endophyllum*, *Tabulophyllum*, *Grypophyllum*, *Spongophyllum*, *Ptenophyllum*, *Dialytophyllum*, *Cystiphyllum* и др., он сделал вывод о положении южного полюса на юге современного африканского материка, а северного — в северной части Тихого океана около Гавайских островов. Экватор, таким образом, проходил, по его данным, примерно в районе Урала, Средней Азии и Южной Сибири, через Юго-Восточный Алтай и Индокитайский полуостров в Австралию.

В прошлом десятилетии Д. Хилл (Hill, 1957) была сделана попытка рассмотреть распространение палеозойских кораллов в морях земного шара, а Д. В. Наливкин (1957), проанализировав сведения о распространении брахиопод, наметил зоогеографические области и провинции, существовавшие на территории СССР в девонский период.

Вопросам палеобиогеографии было посвящено несколько докладов на Первом и Втором симпозиумах по ископаемым кораллам СССР (Кальо, 1965; Василюк и др., 1971; Дубатовов, Спасский, 1971; Иконникова, 1971; Кальо, Клааманн и др., 1971), а также на Международном симпозиуме по девонской системе в Канаде (Boucot, Jonson, 1968; Boucot, Jonson, Talent, 1968; Dubatolov, Spassky, 1968; Tikhy, 1968., и др.). Интересные данные методического характера приводят в своих исследованиях В. П. Макридин и Ю. И. Кац (1965, 1966; Макридин, Кац, Кузьмичева, 1968), разрабатывающие вопросы характеристики палеобиогеографических подразделений, являющихся основой для выделения областей, подобластей, провинций на палеонтолого-стратиграфическом материале. В последние годы Д. Хилл (Hill, 1967) составила интересный обзор работ по распространению кораллов в девоне СССР и зоогеографии, а В. П. Макридин, Ю. И. Кац и Е. П. Кузьмичева (1968) рассмотрели принципы методики и значение фауны коралловых построек для зоогеографического районирования юрских и меловых морей Европы и Средней Азии.

В течение нескольких лет сотрудники ВСЕГЕИ и ВНИГРИ совместно с исследователями других организаций составляли литолого-палеогеографические и палеобioгеографические карты, в частности карты девонского периода. Интересные работы сделаны по палеобioгеографии кембрийского (Журавлева, 1968), силурийского (Никифорова, Обут, 1965; Никифорова и др., 1969), каменноугольного и пермского периодов (Мпк-лухо-Маклай, 1955, 1957, 1963; Айзенберг, 1958; Эйно́р, 1964, 1966; Эйно́р и др., 1960, 1964; Раузер-Черноусова, Рейтлингер, 1957; Ю́фев, Богуш, 1965; Ю́фев, 1967, 1969, 1971; Устрицкий, 1965, 1967, и др.). Палеоклиматологи, тесно связанной с палеозоогеографией, посвятил ряд работ В. М. Сипицын (1965—1966, 1967).

Девонский период характеризовался интенсивным развитием табулят и в меньшей мере геллолитид. В среднем девоне широким распространением пользовались и хететиды. Остатки этих организмов наиболее многочисленны в карбонатных отложениях, реже встречаются в терригенно-обломочных породах. В девонский период они были весьма разнообразны, так как начавшееся в раннем палеозое развитие привело их к большой дифференциации на семейства, рода, виды. К настоящему времени табуляты, геллолитиды и хететиды изучены достаточно хорошо, хотя и неравномерно, и представляется возможным рассмотреть распространение их на площади существующих ныне материков в стратиграфическом (хронологическом) отношении. Это позволит проследить этапы пространственно-временного распространения родов и видов и сделать зоогеографические выводы.

В настоящее время еще не разработаны критерии для выделения биогеографических подразделений и принципов биогеографического районирования, а в палеобioгеографии эти проблемы изучены еще более слабо. Л. А. Зенкевич (1947) считает, что задачей биогеографии «является установление закономерностей распределения организмов в морской среде в пределах крупных подразделений», т. е. районирование. В более поздней работе он (Зенкевич, 1951) пишет, что «основная проблема биогеографии — зоогеографическое районирование на основе закономерностей современного распределения основных областей и генезиса фауны». В то же время Г. В. Никольский полагает, что зоогеографическое районирование — пройденный этап, что основной задачей современной зоогеографии является восстановление истории расселения организмов (Гурьянова, 1957). О. Л. Эйно́р (1966) считает, что перед палеозоогеографами стоит ряд проблем и среди них особенно важны изучению формирования видов, конкретных филогенезов, особенностей фауны и флоры прошлого, палеобioгеографическому районированию. Последнюю задачу он называет главной. Следует согласиться, что палеобioгеографическое районирование является одной из основных задач палеобioгеографии, однако палеобioгеографам необходимо изучать одновременно как районирование древних морей, так и восстановление истории расселения организмов в пространстве и во времени. Для районирования древних морей следует принять ряд зоогеографических понятий и терминов.

П р о в и н ц и и автор называет биогеографическое подразделение, занимающее крупную территорию, включающую один большой или несколько бассейнов, характеризующихся исторически сложившейся совокупностью животных. Критерием для выделения провинций служит своеобразие ее фауны, в которой содержатся родовые комплексы древних организмов, четкие группы родов и видов, свойственные только ей. Внутри провинций иногда выделяются более мелкие подразделения, характеризующиеся особенностями в составе фауны. Зоогеографические подразделения, являющиеся крупными частями провинций, в которых

распространены четкие группы видов и отдельные своеобразные роды, предлагается рассматривать в качестве с у б п р о в и н ц и й. Относительно небольшие части провинций со своеобразными комплексами видов следует рассматривать как б и о г е о г р а ф и ч е с к и е р а й о н ы. Более крупное, чем провинция, палеобиогеографическое подразделение автор называет о б л а с т ь ю. Это подразделение охватывает очень большую территорию и характеризуется родственными фаунами. Обычно ей бывает присуще присутствие определенных семейств, группа родов или отсутствие представителей крупных таксонов, широко распространенных в других морях. В область может входить одна или объединяться несколько провинций, связанных исторически.

Изучение палеобиогеографических провинций, областей и других подразделений представляет определенные трудности, поскольку полной изоляции между крупными бассейнами обычно не бывает и в процессе геологического развития водных бассейнов они все время изменяются. В этом нет ничего удивительного, так как изучение зоогеографического районирования современного Мирового океана вызывает исключительные трудности из-за широкого, часто всеместного распространения животных даже невысокого ранга, вследствие чего зоогеографы опираются главным образом на родовые и видовые ареалы. Кроме того, различные систематические группы дают разные картины географического распространения.

Для характеристики зоогеографических подразделений необходимо остановиться на понятии термина «фауна». Фауна — это совокупность всех видов животных какой-либо территории или геологического времени, связанных между собою исторически сложившимися факторами. Фауна возникла в результате длительного развития Земли, имеет сложное строение и изменяется в процессе изменения режима водных бассейнов и суши. Представители видов, родов и других таксонов, входящих в состав фауны, имеют различную историю, различны по своей природе и в процессе развития изменяют исторически сложившиеся связи. Вот эти таксоны и определяют биогеографическую структуру фауны на определенных хронологических подразделениях геологического времени. Поэтому они являются критериями для выделения палеобиогеографических подразделений земного шара.

І. БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР ТАБУЛЯТОМОРФНЫХ КОРАЛЛОВ ДЕВОНА

А. БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР ДЕВОНСКИХ ТАБУЛЯТОМОРФНЫХ КОРАЛЛОВ СССР

Первой попыткой обобщить сведения о распространении табулято-морфных кораллов в девонских отложениях Советского Союза является работа автора, вышедшая в свет 1964 г. (Дубатовол, 1964). В последующие годы накапливался материал, который позволил значительно дополнить опубликованные сведения о табулятах среднего и позднего девона (Дубатовол, 1971). Однако в последнем исследовании не были учтены новейшие сведения о табулятах позднего силура, раннего и начало среднего девона. Поэтому возникла необходимость проанализировать распространение этих кораллов и наметить общие закономерности в их расселении по земному шару. Видимо, силурийский период был временем малой зоогеографической дифференциации фауны кораллов, что выражается в значительном однообразии их родового и видового состава. Коралловое население силурийских морей отличалось от раннедевонских однообразием. Оно сохранилось и в лудлове. Только в послелудловское (скальское) время позднего силура начинает возникать зоогеографическая дифференциация фауны. Она проявляется и в кораллах, несмотря на плохую изученность их во многих областях, особенно за пределами Советского Союза.

Послелудловские (скальские) фауны табулятоморфных кораллов известны на Урале, в Средней Азии, Подолии. Каждая из этих областей характеризуется присутствием большого количества родственных табулят и гелиолитид, однако начинают проявляться и заметные отличия в их комплексах. Так, в уральской фауне Ф. Е. Янет отмечает присутствие представителей родов *Thecia*, *Favosites*, *Riphaeolites*, *Squameofavosites*, *Cladopora* (Дубатовол, Чехович, Янет, 1968). В Средней Азии рифеелиты и кладопоры не обнаружены, а фавозитиды, кроме видов, широко распространенных, представлены группой *F. socialis* Sok. et Tes., повсеместно встречающейся в нижнем девоне на Северо-Востоке СССР и Приполярном Урале. Скальская фауна табулят содержит представителей родов *Multisolenia*, *Favosites* и *Riphaeolites*, среди которых значительное количество местных форм. Однако делать обоснованные выводы о зоогеографическом районировании конца силура по табулятоморфным кораллам пока невозможно до окончания монографического изучения фауны. Значительно полнее, хотя и неравномерно, изучены раннедевонские табуляты.

Нижний девон

Морские нижнедевонские отложения, содержащие табулят и гелиолитид, известны на Урале, в Средней Азии, на юге Сибири, на Северо-Востоке и в арктических районах Советского Союза (Новая Земля, о. Вайгач, Таймыр), на Дальнем Востоке и в Забайкалье. Рассмотрение значения

табуляты для стратиграфии и стратиграфической корреляции, изложение материалов и выводы из сведений об их распространении проводятся по областям, характеризующимся родственными фаунами.

Урал и Средняя Азия

На обширной территории Урала и Средней Азии раннедевонские табуляты известны во многих районах и характеризуются большим разнообразием. Одной из важнейших особенностей фауны табулят этих крупных областей является большое сходство, обусловленное, по-видимому, широкими связями между Уральским и Среднеазиатским морскими бассейнами в раннем девоне и интенсивным обменом между ними.

Урал. Табуляты нижнего девона хорошо изучены в Приполярном Урале и на восточном склоне Северного и Среднего Урала В. Д. Чехович и Ф. Я. Янет (Дубатов, Чехович, Янет, 1968). На Приполярном Урале они известны в слоях с *Favosites socialis*, согласно залегающих на отложениях вайгачского горизонта (слои с *Hebetoechia hebe* и *Favosites sivjuensis*). К сожалению, в вайгачском горизонте табуляты очень редки, и, кроме *F. sivjuensis*, в них не встречено других видов. В слоях с *Favosites socialis* табуляты довольно многочисленны (табл. 1). По своему составу они очень близки к табулятам нелюдимского горизонта Северо-Востока СССР, но отличаются от них значительным обеднением. Более молодые отложения нижнего девона в этой части Урала не известны. Во многих районах они закрыты четвертичными отложениями.

Значительно разнообразнее табуляты в нижнем девоне Северного и Среднего Урала. Здесь Ф. Е. Янет (Дубатов, Чехович, Янет, 1968) выделяет два подотдела с характерными комплексами табулят. Нижний подотдел включает среднюю и верхнюю части петропавловской свиты и сарайную свиту (развитую на площади Черемуховского месторождения), являющуюся возрастным аналогом средней части петропавловской свиты. К верхнему подотделу нижнего девона относятся отложения, которые ранее описывались под названием «кобленцкий ярус». В нижнем подотделе намечаются два комплекса табулят, отличающихся преимущественно видовым составом.

Таким образом, в нижнем девоне Урала содержится три комплекса табулят, различающихся не только видовым составом, но и родовым (см. табл. 1). Комплекс табулят слоев с *Favosites socialis* Приполярного Урала, очевидно, соответствует комплексу табулят нижнего подотдела нижнего девона, о чем свидетельствует присутствие видов *Favosites polaris* Chekh., *F. admirabilis* Dubat., *Pachyfavosites delectus* Yanet.

Средняя Азия. Морские раннедевонские отложения, содержащие табулят, широко распространены в пределах горных сооружений Тянь-Шаня, меньше их на Памире и Дарвазе. Наиболее детально они изучены в некоторых районах Тяньшаньской горной области. Больше всего сведений о табулятах нижнего девона Зеравшано-Гиссарской горной области (Мелешук, 1966а, б; Ким, 1966). Оригинальный, но еще детально не описанный комплекс табулят известен в Южной Фергане. В ряде районов (Кокшаал, Хантеггри, Заалайский хребет и др.) нижнедевонские табуляты еще не изучены.

На обширной территории Зеравшано-Гиссарской горной области в нижнем девоне распространены различные комплексы табулят; очевидно, это различие обусловлено фацialsными причинами. Наиболее оригинален комплекс табулят кштутского и особенно панджрутского горизонта бассейна р. Шишкат (табл. II). Здесь встречены представители таких оригинальных родов, как *Fossoporella*, *Xenoemmonsia*, *Squamites*, *Rudakites*, много местных видов наряду с большим количеством видов распрост-

Распространение табулят в нижнем девоне Приполярного Урала и восточного склона Северного и Среднего Урала

Вид	ПриПоляр- ный Урал	Восточный склон Северного и Среднего Урала		
	слои с <i>Favosites</i> <i>socialis</i>	нижний подотдел		верхний подотдел
		нижняя часть	верхняя часть	
<i>Favosites socialis</i> forma <i>socialis</i> Sok. et Tes.	○			
<i>F. socialis</i> forma <i>laeta</i> Dubat.	○			
<i>F. socialis</i> forma <i>heterostila</i> Dubat.	○			
<i>F. socialis</i> forma <i>lubrica</i> Chekh.	○			
<i>F. polaris</i> Chekh.	○	○		
<i>F. admirabilis</i> Dubat.	○	○	○	
<i>F. subtarejaensis</i> Chekh.			○	
<i>F. shirictensis</i> Chekh.			○	
<i>F. clarus</i> Yanet in Dubat.			○	
<i>F. intricatus</i> Barr.			○	
<i>F. duplaris</i> Yanet			○	
<i>F. interstinctus</i> Regn.			○	
<i>F. brusnitzini</i> Peetz			○	
<i>F. totaensis</i> Yanet				○
<i>F. karpinskiyi</i> Yanet				○
<i>Pachyfavosites delectus</i> Yanet		○	○	○
<i>P. kozlowskii</i> Sok.		○	○	○
<i>Pachyfavosites lucidus</i> Yanet		○	○	○
<i>Riphaeolites virgosus</i> Yanet		○	○	○
<i>R. sokolovi</i> Yanet			○	○
<i>R. obuti</i> Yanet			○	○
<i>Echyropora ramosa</i> (Yanet)		○	○	○
<i>E. vijaicus</i> (Yanet)			○	○
<i>Squameofavosites sokolovi</i> Chekh.		○	○	○
<i>Sq. frequens</i> Smirn.			○	○
<i>Parastriatopora (?) fallacis</i> Yanet		○		○
<i>P. (?) paradoxa</i> Chekh.	○			○
<i>Gracilopora paula</i> Yanet				○
<i>G. (?) mala</i> Yanet				○
<i>G. (?) mitis</i> Yanet				○
<i>Rudakites</i> aff. <i>multiformis</i> Lel.				○
<i>Thamnopora sarmentosa</i> Yanet		○		
<i>Th. faceta</i> Yanet		○		
<i>Cladopora actiuosa</i> Yanet		○		
<i>Cl. alba</i> Yanet		○		
<i>Trachypora electa</i> Yanet		○		
<i>Oculipora antica</i> Yanet			○	
<i>Coenites puberulus</i> Yanet				○

раненных преимущественно на Урале и в Алтае-Саянской горной области. Менее разнообразный комплекс табулят в бурсьихирманском и шутском горизонтах в бассейне р. Кашкадарьи (район селения Джаус). Однако и здесь есть оригинальные табуляты и геллолитиды, представленные родами *Yacutiopora* и *Pachyhelioplasma*. В нижнем девоне Южной Ферганы на р. Исфаре установлен еще один необычный род — *Emmonsia* и много оригинальных видов. В Зеравшано-Гиссарской области в одних районах выделяются два четких комплекса табулят (например, бурсьихирманский и шутский), а в других — три: кунжакский, кштутско-шишкатский и панджрутский. (см. табл. II). Видимо, к панджрутскому комплексу относится небольшая часть раннеэфельских табулят. Сравнение родственных раннедевонских комплексов табулят в целом Тяньшаньской горной области и Урала показывает четкое различие их, выражающееся в распростране-

Распространение табулят и гелиоплитид в нижнем девоне Средней Азии

Вид	Южная Фергана (р. Цофара)	Северный склон Зеравшанского хребта (левобережье р. Кштут, сай Шипшкат)						Юго-западная часть Зеравшанского хребта	
		горизонты							
		кун-жакский	кун-жакский	шипшкатский	кштутский	панджрутский	бурсы-хирманский		штутский
<i>Fossoporella prima</i> Lel.						○ ○ ○			
<i>Favosites aberrans</i> Regn.						○ ○ ○			
<i>F. brusnitsini</i> Peetz						○ ○ ○			
<i>F. admirabilis</i> Dubat.	○					○ ○ ○			
<i>F. sibiricus</i> Peetz						○ ○ ○			
<i>F. pseudoregularissimus</i> Kim						○ ○ ○			
<i>F. nikiforovae</i> Chekh.	○	○				○ ○ ○			
<i>F. interstinctus</i> Regn.						○ ○ ○			
<i>F. (?) intricatus</i> (Barr.)						○ ○ ○			
<i>F. compositus</i> Tchern.						○ ○ ○			
<i>F. aff. parastriatoporidae</i> Dubat.						○ ○ ○			
<i>F. aff. karcevae</i> Dubat.						○ ○ ○			
<i>Pachyfavosites zeraвшанicus</i> Kim						○ ○ ○			
<i>P. cylindricus</i> Yanet						○ ○ ○			
<i>P. dubatolovi</i> Kim						○ ○ ○			
<i>P. koshkudarjaensis</i> Kim						○ ○ ○			
<i>P. ex gr. kozlowskii</i> Sok.						○ ○ ○			
<i>Squamofavosites gurjevskiensis</i> Mir.						○ ○ ○			
<i>Sq. thetidis</i> Chekh.	○					○ ○ ○			
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh.						○ ○ ○			
<i>Sq. plurimispinosus</i> (Dubat.)						○ ○ ○			
<i>Sq. (Dictyofavosites) tshernajaensis</i> Dubat.						○ ○ ○			
<i>Emmonsia</i> sp.						○ ○ ○			
<i>Emmonsella ornata</i> Kim		○				○ ○ ○			
<i>Xenemmonsia crassima</i> Lel.						○ ○ ○			
<i>Squamites nodosus</i> Lel.						○ ○ ○			
<i>Sq. regularis</i> Lel.						○ ○ ○			
<i>Sq. modicus</i> Lel.						○ ○ ○			
<i>Pleuradictyum</i> sp.						○ ○ ○			
<i>Striatopora tshichatschewi</i> Peetz						○ ○ ○			
<i>St. peetzi</i> Dubat.						○ ○ ○			
<i>St.</i> sp.						○ ○ ○	○		
<i>Yacutiopora karatagica</i> Kim						○ ○ ○			
<i>Rudakites multiformis</i> Lel.						○ ○ ○			
<i>Trachypora minima</i> Kim						○ ○ ○			
<i>Coenites</i> sp.						○ ○ ○			
<i>Pachyhelioptasma rzonnickajae</i> Kim						○ ○ ○	○		

нии в Средней Азии своеобразных эндемичных родов *Fossoporella*, *Emmonsella*, *Xenemmonsia*, *Squamites*, а также рода *Yacutiopora*, характеризующегося сравнительно узким географическим распространением. Представители этих родов неизвестны на Урале.

Северное Прибалхашье и Джунгарский Алатау

Наиболее многочисленны табуляты в Северном Прибалхашье. Очевидно, в раннем девоне они составляли здесь значительную часть фауны. В настоящее время табуляты известны в кокбайтальском, прибалхашском и сарджальском горизонтах.

Самый древний изученный комплекс табулят происходит из кокбайтальского горизонта (многие относят его еще к силуру). Он представлен

весьма своеобразными *Favosites horribilis* Koval., *F. (Astrocerium) setosissimus* Dubat., *F. (Astrocerium) sp.*, *Plicatomurus sp.*, *Squameofavosites sp.*, *Azuolites notabilis* Schark., *A. borissiakae* (Tchern.), *Thamnopora sp.*, *Placocoenites cagalyensis* Dubat., *Heliolites sp.*, *Stelliporella sp.*

Этот комплекс состоит преимущественно из новых видов, среди которых преобладают представители подрода *Astrocerium*. Все табуляты характеризуют не только кокбайтальский горизонт, но содержатся и в более молодых отложениях Северного Прибалхашья.

Комплекс табулят прибалхашского горизонта тоже небольшой, но оригинальный, представленный видами *Favosites sp.* и *Coenites kazakhstanensis* Dubat. Только *Favosites sp.* обнаруживает сходство с фавозитами из кокбайтальского горизонта.

Значительно разнообразнее табуляты более молодого сарджальского горизонта, в котором содержатся *Riphaeolites spinosus* Dubat., *Favosites sp.*, *F. (Astrocerium) setosissimus* Dubat., *Pachyfavosites monumentalis* Dubat., *Pleurodictyum polytrematus* Dubat., *Striatopora longispinosa* Dubat., *Coenites sp.*, *Placocoenites sp.*, *Tiverina crassa* Dubat. Из них *Favosites (Astrocerium) setosissimus* Dubat. известен в более древнем кокбайтальском горизонте. Все остальные виды, за исключением *Favosites sp.*, характерны преимущественно для сарджальского горизонта. Редко встречающийся в этом горизонте вид *Striatopora longispinosa* Dubat. наибольшего распространения достигает в бесобинском горизонте эйфельского яруса.

От сарджальского комплекса другие, более древние комплексы девонских табулят отличаются в основном большим разнообразием и присутствием среди них представителей родов *Riphaeolites* и *Tiverina*, а также оригинальных плевродиктов и пахифавозитов, неизвестных в других горизонтах.

При сравнении табулят из этих горизонтов нижнего девона (табл. III) обнаруживается, что кокбайтальский и прибалхашский комплексы представлены преимущественно новыми видами. Тем не менее они могут свидетельствовать только о раннедевонском возрасте. На это указывают, в первую очередь, родовой состав, присутствие реликтового подрода *Astrocerium*, а также облик внутреннего строения всех известных в этих горизонтах табулят. Кроме того, следует заметить, что в кокбайтальском горизонте встречаются плакоцениты, по облику внутреннего строения сходные с представителями раннедевонских видов, а *Coenites kazakhstanensis* Dubat. близок к раннедевонскому виду *C. salaricus* Dubat.

Еще более определенные выводы можно сделать о возрасте сарджальского горизонта. Несмотря на то, что комплекс табулят представлен полностью новыми видами, родовой состав его вполне определенно свидетельствует о раннедевонском возрасте. Действительно, совместное нахождение рифеелитов и плевродиктов характерно только для раннего девона. Тиверины, кроме Прибалхашья, известны только в раннем девоне Подолья и Таймыра.

Табуляты нижнего девона Джунгарского Алатау изучены еще слабо. Многолетние работы автора по определению коллекций, собранных геологами-съемщиками из этого района, показывают, что комплекс раннедевонских табулят Джунгарского Алатау характеризуется большим своеобразием. Он содержит представителей родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Cladopora*, *Azuolites*, *Placocoenites*. Среди них преобладают новые или местные виды. Родственный комплекс табулят описала Т. Т. Шаркова (1963, 1966) из нижнего девона хр. Тарбагатай. Близкие кокбайтальскому комплексу табуляты характеризуют караеспинский горизонт Центрального Казахстана. Среди них наиболее важны-

Распространение табулят и гелиолиитид в нижнем девоне Северного Прибалхашья

Вид	Горизонты		
	корбай- тальский	при- бал- хаш- ский	садл- жаль- ский
<i>Riphaeolites longispinosus</i> Dubat.			○
<i>Favosites horribilis</i> Koval.			
<i>Favosites</i> sp.	○○○○		
<i>F. (Astrocerium) setosissimus</i> Dubat.		○	○
<i>F. (Astrocerium)</i> sp.		○	○
<i>Pachyfavosites monumentalis</i> Dubat.			○
<i>Plicatomurus</i> sp.			○
<i>Squameofavosites</i> sp.	○○○○		
<i>Pleurodictyum polytrematus</i> Dubat.			○
<i>Thamnopora</i> sp.	○○○○		
<i>Cladopora</i> sp.	○○○○		
<i>Striatopora longispina</i> Dubat.	○○○○		○
<i>Axulolites notabilis</i> Schark.			○
<i>A. borissiakae</i> (Tchern.)	○○○○		
<i>Coenites kazakhstanensis</i> Dubat.		○	
<i>Placocoenites kogalyensis</i> Dubat.	○○○○		
<i>Placocoenites</i> sp.	○○○○		○○
<i>Tiverina crassa</i> Dubat.			○○
<i>Heliolites jackii</i> Dun	○○○○		
<i>H.</i> sp.	○○○○		
<i>Pseudoplasmopora septosa</i> Bond.	○○○○		
<i>Squameolites</i> sp.	○○○○		
<i>Bogimbalites sytovae</i> Bond.	○○○○		
<i>Stelliporella</i> sp.	○○○○		

ми являются виды *Favosites tchernychevi ajnasuicus* N. Keller, *F. tuvaensis* (Tchern.), *Pachyfavosites kozlowskii* Sok., *Squameofavosites kenkolicus* Chern., *Plicatomurus vagus* Chang Chao-cheng, *Calipora yucundusa* N. Keller, *Axulolites borissiakae* (Tchern.).

Алтае-Саянская горная область

На территории Алтае-Саянской горной области разнообразные отложения раннедевонского возраста содержат остатки зоогеографически близких фауны табулят и гелиолиитид. Широко распространены здесь и нижнедевонские отложения. Большое количество табулят и гелиолиитид встречается в присалаирской (юго-западной) части Кузнецкого бассейна, в центральных районах Салапра, на Горном, Рудном и Южном Алтае.

На юго-западной окраине Кузнецкого бассейна нижнедевонские отложения протягиваются полосой вдоль северо-восточного склона Салапра и могут быть прослежены по естественным обнажениям от с. Томского на юге до дер. Арпичевой на севере. Представлены они преимущественно карбонатными породами. В их составе выделяются томьчумышский горизонт с сухой свитой в основании, крековский и малобачатский горизонты. Эти горизонты и соответствующие им отложения Горного Алтая давно привлекали внимание исследователей в связи с обсуждением вопросов о границе силура и девона и ярусного расчленения нижнего девона. Большое внимание этим вопросам уделял Л. Л. Халфпи, который начиная с сороковых годов предлагал принять для Алтае-Саянской горной

области рейнскую стратиграфическую шкалу (Халфин, 1948, 1964, 1968а, б, и др.). Однако длительное время многие исследователи возражали против этого и расчленили нижний девон на два яруса: жеддиский и кобленцкий, которые не соответствовали объемам западноевропейских ярусов, имеющих те же названия.

По решению Постоянной комиссии МСР по ордовикским и силурийским отложениям от 11—12 апреля 1962 г. томьчумышский горизонт был отнесен к верхнему лудловскому ярусу силурийской системы, а крековский и малобачатский — к нижнему девону. На совещании по стратиграфии палеозоя Средней Сибири в 1964 г. томьчумышский горизонт был оставлен условно в составе верхнего лудлова, хотя было отмечено, что для окончательного выяснения его возраста необходимо монографическое изучение всех групп фауны.

В сводке, посвященной брахиоподам и стратиграфии девона Кузнецкого бассейна, М. А. Ржонсеницкая (1964) предложила в составе нижнего девона выделить два яруса: крековский и арский, а томьчумышский горизонт сопоставлять с тиверским ярусом (борщовским и чортковским горизонтами) Подолни.

В шестидесятые годы большую исследовательскую работу проводила группа стратиграфов под руководством Л. Л. Халфина, собравшая значительный материал о проведении границы силура и девона и по расчленению нижнего девона. Особенно полно это обоснование было представлено на совещании по стратиграфии девона Сибири в Новосибирске в 1967 г. (Халфин, 1968а, б; Халфин, Анапьев, Иванля, Краснов, Миронова, Степанов, 1968; Халфин, Миронова, Степанов, Черепнина, Ярошинская, 1968, и др.). Некоторые исследователи в нижнем девоне выделяли два подотдела и принимали чешское ярусное членение — лоховский и пражский ярусы (Елкин, Грацианова, Алексеева, Черкесова, Меннер, 1968; Алексеева, Грацианова и др., 1970).

Граница силура и девона обсуждалась в 1967 г. на Международном симпозиуме по девонской системе в Калгари (Канада) и в июле—августе 1968 г. на III Международном симпозиуме по границе силура и девона и стратиграфии нижнего и среднего девона. К симпозиуму был выпущен сборник статей, в которых рассматривался вопрос о положении этой границы как в масштабе всего евразийского материка (Соколов, Поленова, 1968; Халфин, 1968б), так и по отдельным регионам (Ким, Ларин, 1968, и др.).

Последние два симпозиума и Новосибирское совещание предложили проводить нижнюю границу девонской системы в основании зоны *Monograptus uniformis*. Следовательно, в СССР эта граница идет по основанию борщовского горизонта в Подолни, томьчумышского горизонта Салаира и их стратиграфических аналогов в других районах.

Томьчумышский горизонт. Отложения, которые в настоящее время называются томьчумышскими, в качестве стратиграфического подразделения были выделены П. С. Лазуткиным (1936) под названием остракодовых слоев и отнеслись им к верхнему силуру. История изучения этого горизонта неоднократно освещалась в литературе, поэтому остановимся кратко лишь на представлениях о его возрасте.

Некоторые авторы (Ржонсеницкая, 1960, 1962, 1964; Чернышев, 1951; Харин, 1958; Дубатов, 1959, 1963; Фомичев, Алексеева, 1961; Зинченко, 1962, и др.) томьчумышский горизонт длительное время относили к самой верхней части верхнего силура. Другие исследователи относят этот горизонт к жеддискому ярусу нижнего девона (Халфин, 1948; Жмаев, 1948; Нагорский, Миронова, Краевская, 1958; Иванля, 1958, 1965; Миронова, 1962; Чудилова, 1964, и др.).

В последние годы опубликованы работы, в которых на основании изучения различных групп фауны доказывается раннедевонский возраст томьчумышского горизонта (Поленова, 1968; Елкин, 1968б; Халфин, 1968б. и др.). Таким образом, подтверждается мнение сторонников раннедевонского возраста этого горизонта.

Учитывая, что в присалапской части Кузбасса еще не проведено точной корреляции синхронных отложений и среди геологов даже существуют разногласия относительно их верхней границы в районе г. Гурьевска, автор считает очень важным на современном этапе исследований проанализировать сведения о табулятах из стратотипа и из паратипических, неплохо изученных разрезов Гурьевского района, где кораллы хорошо исследованы и характеризуются точной приуроченностью к разрезу.

Стратотип томьчумышского горизонта располагается на р. Томь-Чумыш в районе с. Томского, где представлен темно-серыми известняками, залегающими на пестроцветной базальной толще; общая мощность их 350—400 м. В известняках встречаются табуляты, трилобиты. Этот горизонт подробно характеризовался автором ранее (Дубатов, Чехович, Янет, 1968).

Рассмотрение табулят из томьчумышского горизонта показывает, что они изменяются по разрезу снизу вверх. Для нижней части характерно присутствие *Pachyfavosites delectus* Yanet, *Thamnopora arclata kuznetskensis* Dubat., *Striatopora salairica* Miron., *Pachycanalicula dentata* (Miron.). Почти по всему разрезу известны также часто встречающиеся виды *Favosites nikiforovae* Chekh., *F. tomensis* (Miron.), *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *Thamnopora* (?) *khalfini* Dubat., составляющие основную массу экземпляров всех собранных здесь коллекций. Начиная со средней толщи, встречены *Favosites crassimuralis* Dubat., *F. admirabilis* Dubat., *Pachyfavosites kozlowskii kozlowskii* Sok. В верхней части появляются *Crassialveolites tomskoensis* Dubat.

Крековский горизонт также широко распространен на юго-западной окраине Кузнецкого бассейна вдоль северо-восточного склона Салапра. В его составе четко выделяются нижнекрековские и верхнекрековские слои.

Нижнекрековские слои представлены серыми и светло-серыми средними и крупнокристаллическими известняками. Верхняя часть вскрыта в Старогурьевском карьере на левом берегу р. Черевой Бачат и около бывшей Крековской мельницы в районе г. Гурьевска. Очень часто породы имеют оолитовую и псевдооолитовую структуру или являются органогенно-обломочными. Количество пелитового материала не превышает 3%. Табуляты представлены следующими видами: *Favosites nikiforovae* Chekh., *F. compositus* Tchern., *F. acrospinus* Dubat., *F. admirabilis* Dubat., *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) *rotundus* Miron., *Sq.* (*Dictyofavosites*) *nagorskyi* Miron., *Parastriatopora innae* Dubat., *Coenites salairicus* Dubat., *Syringopora pauca* Dubat., *Pachycanalicula* cf. *maius* Miron.

Нижняя часть нижнекрековских слоев обнажена в северной стене Толсточинского карьера, где вскрыты известняки серые и светло-серые, среднекристаллические, вверх по разрезу переходящие в массивные. Мощность их около 65 м. В верхней части известняков встречены *Favosites clarus* Yanet и *Thamnopora solida* Dubat. Общая мощность нижнекрековских слоев в районе г. Гурьевска 100—150 м.

Верхнекрековские слои сложены плитчатыми известняками средними и тонкокристаллическими, серыми и темно-серыми, часто песчанстыми, глинистыми и битуминозными, с прослоями известковистых песчаников и алевролитов. Многие прослои представлены органогенно-обломочными известняками с микрокристаллическим кальцитовым цементом. Страто-

типический разрез этих слоев вскрыт на левом берегу р. Черновой Бачат около бывшей Крековской мельницы и в расположенном рядом Гурьевском карьере.

Табуляты верхнекрековских слоев характеризуются большим разнообразием. Они значительно отличаются от табулят нижнекрековских слоев появлением большого количества новых видов. Общими для нижнекрековских и верхнекрековских слоев являются только *Squamofavosites* (*Dictyofavosites*) *nagorskyi* Miron. и *Coenites salairicus* Dubat. В то же время *Pachyfavosites kozlowskii* Sok. встречается и в крековском горизонте, и в томьчумышском. В верхнекрековских слоях табуляты не остаются постоянными, а довольно быстро изменяются. Только четыре вида (*Favosites admirabilis* Dubat., *F.* (?) *multiformis* Dubat., *Pachyfavosites kozlowskii kozlowskii* Sok., *Coenites salairicus* Dubat.) распространены почти по всему разрезу. В нижней части толщи многочисленны *Syringolites* (?) *indistinctus* Dubat., *Roemeripora bohemica* (Barr.) in Pošta, *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., *Dendropora macropora* Dubat. Они неизвестны ни выше, ни ниже по разрезу. В средней части распространены *Striatopora tschichatschewi* Peetz, *Cladopora rectilineata* Simpson, *Coenites falsus* Dubat., *Priscoenites salairicus* Dubat., а в верхней — *Favosites sibiricus* Peetz, *F. brusnitzini* Peetz, *Pachyfavosites subnitellus* Dubat., *Pach. bystrowi* Yanet., *Gephuropora krekovensis* Dubat., *Striatopora peetzi* Dubat., *Crassialveolites krekovensis* Dubat.

Наибольшее изменение в комплексе табулят наблюдается начиная со слоя 5 (Дубатовов и др., 1968), где появляются *Favosites sibiricus* Peetz, *F. brusnitzini* Peetz, *Pachyfavosites subnitellus* Dubat., *F. bystrowi* Yanet, *Striatopora peetzi* Dubat., *Crassialveolites krekovensis* Dubat.

Малобачатский горизонт согласно залегает на верхнекрековских слоях крековского горизонта. Он представлен серыми массивными и толстолисточковыми известняками, участками органогенно-обломочными. В качестве стратотипического последователями Салапра принят разрез в районе г. Гурьевска между Гурьевским карьером и железнодорожным мостом через рч. Салапрку. Здесь серые массивные известняки имеют мощность около 60 м. В них встречаются *Favosites plurimispinosus* Dubat., *F. preplacenta* Dubat., *Pachyfavosites rariporosus* Dubat., *P. subnitellus* Dubat., *Striatopora peetzi* Dubat., *Coenites crassus* Dubat., *Syringopora schulzei* Hörn. sensu Lec., *Heliolites insolens* Tchern. Весьма многочисленны здесь криноидеи; из них характерны *Ollulocrinus malobatschatensis* J. Dubat., *Platyhexacrinus gurjevskiensis* J. Dubat., *Tetragonocyclicus filicatus* J. Dubat., *Tetr. perplexus* J. Dubat. Малобачатский горизонт перекрывается терригенными отложениями салапркинского горизонта. Кроме района Гурьевска, он известен около пос. Вулкан, у дер. Колоды. В комплексе малобачатских табулят присутствуют *Pachyfavosites subnitellus* Dubat., *Striatopora peetzi* Dubat., встречающиеся также в верхней части крековского горизонта. Большая часть видов впервые появляется именно в данной части разреза, она полупривинциальна и широко распространена с конца силура до конца позднего девона.

Таким образом, в нижнем девоне Салапра выделяются три комплекса: томьчумышко-нижнекрековский, верхнекрековский и малобачатский (табл. IV).

В Горном Алтае отложения раннедевонского возраста развиты довольно широко, но лучше всего изучены в Северном Алтае, в северной части Ануйско-Чуйского прогиба. Начало глубокому изучению их стратиграфии положил Л. Л. Халфин (1948). Большую роль сыграла сводка «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области» (1961), выполненная большой группой авторов. В настоящее время интенсивные

Распространение табулят в нижнем девоне Алтае-Саянской горной области

Имя	Прикаспийская окраина Кузнецкого бассейна			Северный Алтай		Южный Алтай	
	тольуман- ский горизонт	крековский горизонт		малобитский горизонт	реаленский горизонт	якушинский горизонт	нижняя часть кузнецкого сланца
		нижнекре- ковские слои	верхнекре- ковские слои				
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Corolites khalfinae</i> Dubat.					○		○
<i>Favosites nikiforovi</i> Chekh.	○						
<i>F. difformis</i> Dubat.	○						
<i>F. crassimuralis</i> Dubat.	○						
<i>F. tomensis</i> Miron.	○						
<i>F. admirabilis</i> Dubat.	○				○		
<i>F. clarus</i> Yanet		○					
<i>F. macrospinosus</i> Dubat.	○						
<i>F. pulchrus</i> Dubat.					○		
<i>F. brunsitzini</i> Peetz.					○		○
<i>F. compositus</i> Tchern.		○					
<i>F. acrospinosus</i> Dubat.							
<i>F. parastriatorporoides</i> Dubat.							
<i>F. sibiricus</i> Peetz							○
<i>F. plurimispinosus</i> Dubat.					○		
<i>F. preplacenta</i> Dubat.					○		
<i>F. nekhoroshevi</i> Dubat.					○		
<i>F. (?) multiformis</i> Dubat.							○
<i>F. porfirievi</i> Tchern.							○
<i>Pachyfavosites avidus</i> Dubat.							
<i>P. ludensisformis</i> Miron.	○					○	
<i>P. subhitellus</i> Dubat.	○						
<i>P. kozlovskii kozlovskii</i> Sok.	○						
<i>P. hystrovi</i> Yanet							
<i>P. rariporosus</i> Dubat.					○		
<i>Gephyropora krekovensis</i> Dubat.							
<i>Squameofavosites thetidis</i> Chekh.							
<i>Sq. qurjevskiensis</i> Miron.	○						
<i>Sq. fungitifformis</i> Dubat.	○						
<i>Sq. oculiporoides</i> Dubat.							
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh		○					
<i>Sq. frequens</i> Smirn.							
<i>Sq. hyperboreus</i> (Tchern.)							
<i>Sq. (Dictyofavosites) rotundatus</i> Mi- ron.							○
<i>Sq. (Dictyofavosites) nagorskyi</i> Mi- ron.	○						
<i>Sq. (Dictyofavosites) tschernajensis</i> Dubat.							
<i>Riphaecolites</i> sp.							○
<i>Syringolites intricatus</i> Dubat.							
<i>Roemeripora bohémica</i> (Barr.) in Покра							
<i>Parastriatorpora rzonnickajae</i> Dubat.							
<i>P. thannoporoides</i> Dubat.							○
<i>P. (?) innae</i> Dubat.	○						
<i>Yacutiopora altaica</i> Dubat.						○	
<i>Thannopora arctata kuznetsiensis</i> Du- bat.	○						
<i>Th. elegans</i> Tschud.							
<i>Th. solida</i> Dubat.							
<i>Th. incerta</i> Regn.						○	
<i>Th. (?) khalfini</i> Dubat.	○						

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pachypora usitata</i> Dubat.					○		
<i>Striatopora macroporosa</i> Dubat.	○				○		
<i>St. atomata</i> Dubat.					○		
<i>St. illustra</i> Dubat.	○						
<i>St. tschichatschewi</i> Pectz			○				○
<i>St. peetzi</i> Dubat.			○	○			
<i>Cladopora pigmea</i> Dubat.					○		
<i>Cl. (?) rectilineata</i> Simpson			○		○		
<i>Cl. helenae</i> Dubat			○				
<i>Dendropora macroporosa</i> Dubat.			○				○
<i>Hillaeopora altaica</i> Dubat.			○				○
<i>Crassiatveolites tomskoensis</i> Dubat.	○						
<i>Cr. krekovenski</i> Dubat.			○				
<i>Coenites salairicus</i> Dubat.		○	○				
<i>C. falsus</i> Dubat.			○				
<i>C. crassus</i> Dubat.						○	
<i>C. longirameus</i> Dubat.							○
<i>Placocoenites salairicus</i> Dubat.			○				
<i>Lecomptia ramosa</i> Miron			○				
<i>Scoliopora</i> sp.			○				
<i>Syringopora schmidtii</i> Tchern.	○						
<i>S. pauca</i> Dubat.		○					
<i>S. schulzei</i> Horn. sensu Pen.				○			
<i>Spiroclados avrovi</i> Dubat.							○

исследования нижнедевонских отложений ведут сотрудницы ИГиГ СО АН СССР (Грацианова, Елкин и др.), СНИИГГиМСа (Халфин, Миронова, Степанов, Ярошинская и др.), ЗСГУ (Желтоногова, Зинченко и др.), Томского государственного университета (Иванья и др.).

В составе нижнего девона в Горном Алтае выделены ремневский и якушинский горизонты (Грацианова, 1962; Елкин, 1963, 1968), ранее фигурировавшие под названием ганнинских слоев (Грацианова, Кульков, 1960). В настоящей работе они рассматриваются как горизонты.

Ремневский горизонт хорошо изучен в районе с. Камышинского. Здесь находится стратотипический разрез по руч. Ремневскому, притоку рч. Камышинки. В других участках Северного Алтая он распространен или в зонах тектонических нарушений (например, с. Соловьяха), или неизвестен. В Центральном Алтае ремневский горизонт не установлен.

В стратотипическом разрезе ремневский горизонт залегает несогласно на силурийских известняках с *Encrinurus punctatus* Wahl., *Lissatrypa linguata* (Buch) и др. Он представлен в нижней части гравелитами и песчаниками вишнево-красного, буровато-зеленого и серовато-зеленого цвета мощностью около 70 м. На них залегают буровато-серые и серые разнозернистые известковистые песчаники мощностью 10 м. Перекрывает их пачка известняков около 50 м, содержащая многочисленные остатки табулят, строматопородей, меньше ругоз и сравнительно мало брахиопод, трилобитов, стеблей криноидей. Из табулят здесь установлены *Favosites pulchrus* Dubat., *F. aff. admirabilis* Dubat., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *P. cf. kozlowskii* Sok., *Pachyfavosites delectus* Yanet, *Thamnopora incerta* Regn., *Th. solida* Dubat., *Striatopora macroporosa* Dubat., *Cladopora rectilineata* Simpson, *Cl. pygmaea* Dubat. В этой пачке выделяются две части. В нижней, мощностью около 20 м, содержатся *Favosites* aff. *brusnitzini* Peetz, *Thamnopora incerta* Regn., *Cladopora pygmaea* Dubat., *Striatopora* sp., *Caliapora* sp., *Coenites* aff. *declivis* Weiss.

В верхней, мощностью около 30 м, установлен несколько иной комплекс: *Corolites khalfinae* Dubat., *Favosites tomensis* (Miron.), *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) sp., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *P. delectus* Yanet, *P. subnitelus* Dubat., *Squameofavosites* sp., *Thamnopora* sp., *Pachypora usitata* Dubat., *Striatopora atomata* Dubat., *Yacutiopora altaica* Dubat.

Венчают ремневский горизонт буровато-серые, детритовые известняки мощностью около 20 м. Общая мощность этого горизонта в районе с. Камышинского около 150 м. На них согласно, но с резким переходом залегают песчано-сланцевые породы, относящиеся к якушинскому горизонту.

Рассмотрение комплекса табулят ремневого горизонта показывает, что в нем присутствуют виды, распространенные как в томьчумьшском, так и в крековском горизонтах. К ним относятся *Favosites tomensis* (Miron.), *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *Striatopora macropora* Dubat., *Favosites admirabilis* Dubat., *Pachyfavosites kozlowskii kozlowskii* Sok.

Вид *Cladopora rectilineata* Simpson известен только в крековском горизонте. Остальные виды новые, но по облику внутреннего строения близкие девонским.

Якушинский горизонт под названием ганипских слоев был выделен Р. Т. Грациановой и Н. П. Кульковым (1960) из состава ганипской формации Л. Л. Халфина (1948). К этим слоям они относили лишь нижнюю известняковую часть ганипской формации. Название «якушинские слои» предложено Е. А. Елксиным (1966).

Якушинский горизонт в нижней части разреза представлен песчано-сланцевыми породами с растительными остатками, вверху — известняками, содержащими многочисленных табулят, ругоз, брахиопод, трилобитов, стеблей криноидей. В качестве стратотипа принят разрез по Якушинскому логу на левобережье рч. Камышинки. Здесь, вблизи горы Колпак, на ремневских известняках залегают песчаники полимиктовые, разнозернистые, зеленовато-серые, переслаивающиеся с алевролитами и аргиллитами, общей мощностью около 150 м. Выше следуют черные и темно-серые известняки, тонко- и среднезернистые, переходящие в массивные, мощностью около 35 м. Их перекрывают черные и темно-серые песчаные и глинистые, среднеплитчатые известняки (25 м), содержащие остатки брахиопод. Венчают разрез серые органогенно-обломочные, местами криноидные известняки, массивные, от мелко- до крупнокристаллических. Мощность их около 50 м. Здесь встречаются *Heliolites insolens* Tchern., брахиоподы, трилобиты, криноиды, остракоды. Общая видимая мощность отложений якушинского горизонта в стратотипе около 230 м. Однако их верхняя часть, включая перекрывающие эйфельские отложения, здесь отсутствует.

Верхняя часть якушинского горизонта обнажена в районе с. Соловьяха по Ганину ключу (в стратотипе бывших «ганипских слоев»). По Ганину ключу якушинский горизонт представлен апалогичными отложениями, но хуже обнажен.

В распоряжении автора скопилось большая коллекция табулят из этого горизонта. Среди них установлены следующие виды: *Favosites preplacenta* Dubat., *Pachyfavosites rariporosus* Dubat., *Riphaeolites* sp., *Coenites crassus* Dubat. В разрезе по Ганину ключу якушинский горизонт перекрывается алевролитами, аргиллитами, песчаниками и известняками клеевского горизонта, относящегося, видимо, уже к эликовскому ярусу.

Значительный интерес в связи с изучением нижнего девона Горного Алтая представляют соловьяхинские известняки, впервые выделенные Л. Л. Халфиным (1948) в районе с. Соловьяха Ануйско-Чуйской зоны

(ануйско-гаишского грабена) и отнесенные им к жединскому ярусу как переходные от силура к девоцу. Позднее Н. П. Кульков (1963) перенутил эти отложения и описал из них комплекс брахиопод, на основании чего пришел к выводу о том, что соловыхинские известняки относятся к самым низам девоиской системы, соответствуют томьчумышскому горизонту и нижней части крековского Салапра и присалапурской части Кузнецкого бассейна, верхней части петропавловской свиты Восточного Урала и манакскому горизонту Средней Азии.

В соловыхинских известняках наряду с брахиоподами, строматопорондеями, криноидеями содержится довольно много табулят, однако сильно перекристаллизованных. Тем не менее автору удалось установить в них *Riphaeolites virgosus* Yanet, который пользуется широким распространением в средней и верхней частях петропавловской свиты (в нижнем подотделе нижнего девона).

Это свидетельствует о самом раннедевоиском возрасте соловыхинских известняков.

В других районах Горного Алтая пограничные отложения между силуром и девоном неизвестны. В Курьинско-Акпимовском районе Кольвани-Риддерской полосы Рудного Алтая с нижней частью томьчумышского горизонта могут быть сопоставлены локтевские известняки, развитые на горе Воскресенской и содержащие комплекс табулят, представленный *Favosites kogulaensis* Sok., *F. forbesi* M.-Edw. et Haime, *Squameofavosites thetidis* Chekh., *Parastriatopora* (?) *altaica* Dubat. Эти известняки по облику табулят могут быть сопоставлены с томьчумышским горизонтом Северо-Восточного Салапра и присалапурской окраины Кузнецкого бассейна.

На Южном Алтае во многих районах нижнедевоиские отложения залегают на ордовикских, причем контакты между ними тектонические. Развитие нижнедевоиских отложений установлено в бассейне р. Черемошкы, правого притока р. Бухтармы. Здесь на протяжении 12 км прослежены серые комковатые известняки мощностью 400—600 м, залегающие на нижнепесилурийских отложениях. В них содержится *Favosites nikiforovae* Chekh., *Pachyfavosites* sp., *Parastriatopora rzonniekajae* Dubat., комплекс близок нижне- и среднекрековскому. К нижнему девоцу на Южном Алтае относятся отложения нижней части култабарской свиты, представленной кварцево-карбонатными сланцами, алевролитами, песчаниками и известняками.

В последних встречены *Favosites porfirievi* Tchern., *F. brusnitsini* Peetz, *F. sibiricus* Peetz, *Squameofavosites hyperboreus* (Tchern.), *Parastriatopora thamnoporoides* Dubat., *Striatopora* cf. *tschichatschewi* Peetz, *Heliolites insolens* Tchern.

Полные комплексы видов табулят из drobных стратиграфических подразделений Алтае-Саянской горной области приведены в табл. IV. Сравнение этих комплексов показывает, что табуляты томьчумышского горизонта и нижнекрековских слоев крековского горизонта присалапурской окраины Кузбасса, с одной стороны, и ремиевского горизонта Северного Алтая, с другой, обнаруживают большое сходство. Комплексы табулят верхнекрековских слоев крековского горизонта присалапурской окраины Кузбасса и якушского (гаишского) горизонта Северного Алтая тоже близки, что свидетельствует, очевидно, об их одновозрастности. В нижнем девоце Южного Алтая установлен небольшой комплекс табулят, по которому пока невозможно расчленить его на более drobные подразделения, однако в целом он очень близок к нижнедевоиским комплексам Присалапурья и Северного Алтая, отличаясь от них лишь относительной бедностью и присутствием местного *Spiroclados avrovi* Dubat.

Обширные пространства Дальнего Востока и Забайкалья очень тесно связаны с территорией Центральной и Восточной Монголии, северной части Дунбэя (Китай), южной части Охотского моря. Кораллы этих территорий, однако, изучены еще неравномерно. И все-таки имеющийся материал свидетельствует о значительной оригинальности фауны табулят этих территорий.

В настоящее время невозможно выделить последовательные комплексы видов в нижнедевонских отложениях Дальнего Востока и Забайкалья, поэтому пока приходится рассматривать их в целом как нижнедевонские.

Нижнедевонские табуляты известны в пльдиканской свите у Газимуровского завода и в благодатской свите около г. Нерчинска в Забайкалье. Описанные же Л. Б. Рухиным (1936) табуляты из различных районов Забайкалья происходят из разновозрастных отложений — от верхнего силура до нижнего девона. Поэтому использовать его комплексы в стратиграфических обобщениях следует с большей осторожностью. Новейшие коллекции, собранные геологами-съемщиками геологических управлений, и богатые сборы Е. А. Модзалевской (1958, 1969) в верховье Амура позволяют установить четкие комплексы видов табулят для нижнеде-

Таблица V
Распространение табулят в нижнем девоне Дальнего Востока и Забайкалья

Вид	Забайкалье		Дальний Восток
	свиты		
	благодатская	ильдиканская	большеневская
<i>Favosites porfirievi</i> Tchern. var. <i>oldoica</i> J. Dubat.			○
<i>F. halanensis</i> J. Dubat.		○	
<i>F. inaequalis</i> J. Dubat.	○	○	
<i>F. gasimuricus</i> Rukh.		○	
<i>F. eifeliensis</i> Nich.		○	
<i>Pleurodictyum mongolicum</i> Tchern.			○
<i>Amurolites uruschensis</i> (J. Dubat.)			○
<i>A. parvus</i> (J. Dubat.)			○
<i>A. obliquetabulatus</i> (J. Dubat.)			○
<i>Parastriatopora</i> ex gr. <i>rzonnickajae</i> Dubat.	○		
<i>Striatopora</i> ex gr. <i>schlichatschewi</i> Peetz		○	
<i>Placocoenites</i> sp. nov.	○		
<i>Tiverina knjasevi</i> Dubat.	○		
<i>Syringopora</i> sp.	○		

вонских отложений Забайкалья и Дальнего Востока (табл. V). Так, в благодатской свите Нерчинского района Восточного Забайкалья установлен хотя и бедный, но оригинальный комплекс, представленный преимущественно новыми видами, среди которых присутствует своеобразный представитель рода *Tiveria* — *T. knjasevi* Dubat. (*in litt.*). В пльдиканской свите Забайкалья преобладают фавозитиды. Наиболее богатый комплекс нижнедевонских табулят установлен в верховье Амура в большеневской свите, представленной серыми и зеленовато-серыми алевролитами и песчаниками с прослоями известняков, филлитов и туфов. Эта свита имеет большую мощность (около 1300 м) и не расчленена на дробные подразделения. В целом она соответствует всему нижнему отделу девона.

Комплекс табулят в пльдиканской свите очень своеобразный, представленный фавозитидами, плевродиктами и очень оригинальными мшелинидами. Из последних необходимо отметить своеобразных представителей рода *Amurolites*, характеризующихся мшелининовидными

соединительными порами и развитием утолщения стенок на периферии полипника. Кроме того, здесь присутствуют *Pleurodictyum mongolicum* Tchern., оригинальные ругозы *Barrandeophyllum perplexum* Роѣта, *Lindströmia minima* Spassk. Значительным своеобразием характеризуется состав мшанок, представленный родами *Fistulipora*, *Eridothyra*, *Batostomella*, *Unithyra*, *Semicoscinium*.

Нижнедевонские отложения в Монголии распространены незначительно. Они известны на территории Хангайского нагорья и бассейна р. Нумурин-Гол (Халхин-Гол). Кораллы этих районов, к сожалению, еще очень слабо изучены. В настоящее время имеются лишь определения, сделанные по материалам геологосъемочных партий. В комплексах видов есть представители родов *Favosites*, *Pleurodictyum*, *Aulopora*. В Большом Хингане (Китай) в нижнем девоне распространены представители родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Alveolitella*, *Coenites*, но видовой состав их очень своеобразен (Дубатовол, Лин Бао-юй Чи Юн-и, 1959). Судя по облику внутреннего строения, этот комплекс может характеризовать верхнюю половину нижнего девона.

Таймыр

Нижнедевонские отложения с табулятами распространены в центральной части полуострова. С. В. Черкасова и др. (1968) в нижнем девоне выделяют (снизу вверх) усть-тарейский горизонт с белокаменскими, урюмскими, толбатскими слоями и зобинский горизонт с даксанскими, юнходскими, тарибигайскими слоями. Почти по всему разрезу этих горизонтов распространены табуляты. Подробная характеристика их послонно приводится М. А. Смирновой (Дубатовол, Смирнова, 1964; Смирнова, 1968). Для усть-тарейского горизонта характерны *Favosites*, *Squameofavosites*, *Parastriatopora*, *Striatopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Tiverina*. В зобинском горизонте обновляется родовой состав табулят: появляются представители родов *Pachyfavosites*, *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Thamnopora*, *Crassialveolites*, *Caliopora*, *Coenites*, *Scoliopora*, *Syringopora*, *Grabaulites* и исчезают тиверины и парастриатопоры.

Видовой состав характеризуется значительным своеобразием, выражающимся в преобладании местных форм. Однако распространены виды, встречающиеся на Северо-Востоке СССР и в Алтае-Саянской горной области.

Северо-Восток СССР

На обширной территории Северо-Востока СССР отложения раннедевонского возраста распространены очень широко. Они известны в горной системе хр. Черского (хр. Тас-Хаяхта, Селенияхском кряже, в междуречье Индигирка — Эрикат, в Омудевских горах), в среднем течении р. Колымы, ниже устья р. Шаманихи и около Верхнего Половинного камня, хр. Полоусном, на Южном Верхоянье (хр. Сетте-Дабан). Верхняя часть нижнего девона, представленная вулканогенными отложениями с прослоями известняков, установлена в северо-восточной части Омолонского массива (хр. Уш-Уракчан).

Характеристика табулят с монографическим описанием видов по отдельным районам Северо-Востока СССР и послонным описаниям разрезов уже давались автором в специальной работе (Дубатовол, 1969).

Табуляты в раннем девоне Северо-Востока СССР очень разнообразны, особенно многочисленны они в нижней части разреза и сильно изменя-

ются по разрезу снизу вверх. Между табулятами различных районов Северо-Востока СССР четко проявляются местные особенности, однако их связывает присутствие ряда общих видов и среди них наиболее многочисленной группы *Favosites socialis* Sok. et Tes.

Рассмотрим изменение комплексов табулят по разрезам в отдельных районах. В нижнем девоне Тас-Хаяхтаха табуляты были изучены из нескольких разрезов. Наиболее полно изучены разрезы датинской свиты по р. Хобочало, которая была выделена Н. А. Богдановым (1963) в составе нижнего девона. Здесь, начиная с основания, в разрезе появляются многочисленные ветвистые и желваковидные полпипики представителей видов *Favosites socialis forma heterostila* Dubat., *F. admirabilis* Dubat., *F. mammilatus* Tchern., *Squameofavosites pseudofungites* Barsk., *Striatopora tschichatschewi tschichatschewi* Peetz, *Caliapora macroporosa* Dubat. Почти все эти виды очень широко распространены в нижней части датинской свиты и в других районах Тас-Хаяхтаха. Несколько выше по разрезу встречаются *Favosites oblongus* Rukh., *F. socialis forma typica* Dubat., *F. socialis forma lubricus* Chekh., *F. socialis forma laeta* Dubat., *F. syvjensis yacuticus* Dubat., *Squameofavosites (Dictyofavosites) salairicus* Tchern. и близкие к нему виды, *Parastriatopora dogdensis* Dubat., *P. (?) paradoxa* Chekh., *Caliapora (?) kernerii* Dubat. Однако появляются они в разрезе не на одном уровне, а в различных пачках: сначала одни виды, потом другие.

В верхней половине этой свиты происходит резкое изменение комплексов табулят, когда одновременно появляются *Favosites brevisseptatus* Smirn., *Squameofavosites proportionalis* Kokschn., *Thamnopora incerta* Regn., *Gracilopora nana* (Dubat.), *Yacutiopora dogdensis* Dubat., *Grabaultes dubovicovi* Dubat. С появлением этих видов исчезают *Favosites oblongus* Rukh., *F. syvjensis yacuticus* Dubat., *F. mammilatus* Tchern., *Squameofavosites pseudofungites* Barsk., *Sq. (Dictyofavosites) salairicus* Tchern., *Parastriatopora grandis* Dubat. Однако продолжают существовать *Favosites socialis forma laeta* Dubat., *F. socialis forma heterostila* Dubat. (хотя и встречаются довольно редко), *F. admirabilis* Dubat., *F. pseudosocialis* Dubat., *Parastriatopora dogdensis* Dubat., *P. (?) paradoxa* Chekh., *Striatopora tschichatschewi tschichatschewi* Peetz, *Caliapora macroporosa* Dubat. и некоторые другие виды.

Аналогичны комплексы табулят в датинской свите по р. Халим. Здесь также самая нижняя пачка содержит комплекс табулят, родственной описанному по р. Хобочало: *Favosites admirabilis* Dubat., *F. oblongus* Rukh., *F. pseudosocialis* Dubat., *F. socialis forma heterostila* Dubat., *F. socialis forma socialis* Sok. et Tes., *F. socialis forma laeta* Dubat., *F. kovechovi* Prbz., *Squameofavosites pseudofungites* Barsk., *Parastriatopora dogdensis* Dubat., *Striatopora tschichatschewi tschichatschewi* Peetz, *Caliapora (?) kernerii* Dubat. Вместе с ними здесь встречаются виды, которые не обнаружены на р. Хобочало: *F. suspectus* Dubat., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.). Несколькими метрами выше по разрезу появляются *Thamnopora (?) halimensis* Dubat., *Gracilopora nana* (Dubat.) и *Alveolitella* sp. Очевидно, верхняя часть разреза датинской свиты по р. Хобочало соответствует таковой на р. Халим.

Стратигический разрез датинской свиты, находящейся на р. Датна вторая (Дадынья), характеризуется более однообразным комплексом табулят, чем на р. Хобочало и Халим. Однако здесь наблюдалось нормальное залегание этой свиты на отложениях подстилающей умбинской свиты верхнего силура, представленной доломитами и доломитизированными известняками. В основании датинской свиты встречаются следующие виды и формы табулят: *Favosites socialis forma laeta* Dubat., *F. pseudoso-*

cialis Dubat., *F. oblongus* Rukh., *Striatopora* cf. *tshichatschewi tshichatschewi* Peetz. Этот комплекс видов очень близок к тому, который установлен в нижних пачках датинской свиты в разрезах по рр. Хобочало и Халим. Несколько выше в разрезе Даадышья, как и на Хобочало и Халим, появляются *Favosites mammilatus* Tchern., *F. admirabilis* Dubat., типичные *Striatopora tshichatschewi tshichatschewi*, а еще выше — *Favosites socialis* Sok. et Tes. forma *heterostila* Dubat., *F. suspectus* Dubat., *F. clarus* Yanet, *Striatoporella multiperforata* Rukh., *Parastriatopora grandis* Dubat., *Caliopora macroporosa* Dubat. и некоторые другие виды. Обновление комплекса табулят происходит постепенно. В этом разрезе не встречено четкого уровня, на котором происходит появление большого количества видов и родов и исчезновение встречающихся ниже форм. Однако в верхней части датинской свиты есть пачка темно-серых известняков с прослоями темно-серых алевролитов и аргиллитов, содержащих мало *Favosites socialis* forma *heterostila* Dubat. и несколько еще не изученных *Favosites* sp., сравнительно молодых по облику внутреннего строения. Видимо, эту пачку следует сопоставить с пачкой известняков и алевролитов в разрезах рр. Хобочало и Халим, содержащих *Gracilopora nana* (Dubat.), *Thamnopora incerta* Regn., *Th.* (?) *halimensis* Dubat., *Yacutiopora dogdensis* Dubat. Нижнедевонские отложения в пределах хр. Селенных представлены аналогичными осадками — известняками с редкими прослоями алевролитов и аргиллитов общей мощностью 500—600 м. В них содержится *Favosites socialis* Sok. et Tes., *F. aff. brunnitzi* Peetz, *Striatopora peetzi* Dubat., *Gracilopora* sp.

Среднее течение р. Колымы. Родственные, но весьма своеобразные комплексы табулят установлены в нижнем девоне среднего течения р. Колымы. Здесь широко распространены представители видов обширной группы *Favosites socialis* Sok. et Tes., которые тесно связывают их с тасхаятахским комплексом табулят. Однако в рассматриваемом разрезе наблюдаются и некоторые новые элементы: виды *Favosites graciosus* Rukh., *F. hemisphaericus* Rukh., *F. curicus* Rukh., *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) *concentricus* Rukh., большое количество представителей рода *Striatoporella* и др.

Рассмотрение видовых комплексов табулят в наиболее полном разрезе Известнякового карьера, который находится на правом берегу р. Колымы в 15 км ниже устья р. Шаманихи, показывает следующее. В доломитах и известняках нижней части разреза нижнего девона, обпадающих в береговых обрывах ниже Известнякового карьера, распространены *Favosites curicus* Rukh., *F. graciosus* Rukh., *F. hemisphaericus* Rukh. Несколько выше появляются различные формы *Favosites socialis* Sok. et Tes., *F. admirabilis* Dubat., *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) *concentricus* (Rukh.), *Caliopora macroporosa* Dubat. Заметное обогащение видового комплекса табулят наблюдается в средней пачке: появляются представители *Striatoporella multiporifera* Rukh., *Favosites clarus* Yanet, *Striatoporella gratica* Rukh., а также пахифавозиты, родственные *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.). Несколькими метрами выше представители рода *Striatoporella* (оба вида) становятся очень многочисленными, однако совместно с ними еще продолжают довольно часто встречаться *Favosites socialis* Sok. et Tes., *F. graciosus* Rukh., *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) *concentricus* Rukh.

Отмеченное выше в комплексе табулят изменение позволяет расплести этот участок разреза нижнего девона на две части, соответствующие аналогичным частям описанной выше датинской свиты. Очевидно, верхи рассматриваемого разреза по р. Колыме соответствуют отложениям с

Favosites brevisseptatus Smirn., *Thamnopora incerta* Regn., *Gracilopora nana* (Dubat.), *Yacutiopora dogdensis* Dubat. Тас-Хаяхтаха.

Выше по разрезу в Известняковом карьере следует толща массивных серых известняков мощностью около 100 м со спорадически встречающимися ветвистыми табулятами: *Thamnopora elegantula* Tchud., *Th. sp. nov.*, *Striatopora ex gr. gratica* Rukh.

Верхняя часть нижнего девона прослежена в разрезе Верхний Половинный камень, однако комплекс табулят здесь характеризуется значительным своеобразием, поэтому при характеристике табулят нижнего девона до пзучепия всех девонских комплексов видов в разрезе Верхний Половинный камень пока не используется в стратиграфических выводах.

Омулевские горы. По Омулевским горам автор располагает коллекциями, собранными из пелюдмской свиты А. А. Николаевым (1955, 1964), Н. А. Богдаповым и М. Н. Чугаевой (1957—1958), А. В. Каныгиным (1962), Р. Е. Алексеевой (1964—1966). Наиболее полные коллекции у А. А. Николаева. Они монографически обработаны автором совместно с Б. В. Преображенским. Послойное описание стратотипа пелюдмской свиты давалось А. А. Николаевым (Дубатов, Николаев, Преображенский, 1968), расчленяющим его на шесть пачек (А, В, С, Д, Е, F), каждая из которых содержит большое количество табулят. Общий список встречающихся в пелюдмской свите табулят представлен следующими видами: *Favosites socialis* Sok. et Tes. (несколько форм), *F. pseudosocialis* Dubat., *F. yermolaevi* Tchern., *F. admirabilis* Dubat., *F. clarus* Yanet, *F. sibiricus* Peetz, *F. kovechovi* Prbz., *F. affusus* Klaam., *F. forbesi* M. Edw. et Haime var. *kolimensis* Rukh., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *Squamofavosites attenuatus* Smirn., *Sq. thetidis* Chekh., *Sq. obtusispinosus* Yanet, *Sq. ex gr. bohemicus* (Роџта), *Yacutiopora* (?) *taskanensis* Prbz., *Caliopora macroporosa* Dubat. (табл. VI). Контакт между пелюдмской свитой и залегающей выше вечеринской задерживан. Суммарная мощность пелюдмской свиты в стратотипе 558 м.

В бассейне рр. Таскан, Урультун в ряде районов обнажается верхняя часть пелюдмского горизонта, представленная тонколитчатыми известняками, известковыми алевролитами и аргиллитами мощностью от нескольких до 100 м. В них содержится родственный комплекс табулят.

В других районах Омулевских гор к пелюдмской свите, по-видимому, относят отложения несколько иного объема, поэтому вопрос о границе между пелюдмской и вечеринской свитами требует дополнительного изучения.

Несколько отличными отложениями представлен нижний девон от верховьев р. Сеймчан до бассейнов рр. Зырянки и Рассохи. По данным В. М. Мерзлякова (1966), А. А. Николаева (1969) и других исследователей, в раннем девоне здесь произошел перерыв в отложениях, а верхняя часть нижнедевонских отложений залегает трансгрессивно на слюрийских, местами с угловым несогласием. В бассейне рч. Чалмак и рч. Крохаль, в верховье р. Сеймчан они представлены серыми известняками, пестроцветными аркозовыми и кварцевыми песчаниками мощностью около 500 м, выделенными А. А. Николаевым в крохальский горизонт. В нем содержатся *Favosites kolymensis* Tchern., *F. multiplicatus* Yanet, *Squamofavosites bohemicus* (Роџта), *Sq. aff. kenkolicus* Tchern., а также брахиподы, криноиды и другие группы организмов. Для фауны табулят этого горизонта наиболее характерно исчезновение фавозитов *F. socialis* Sok. et Tes., широкое распространение крупнокораллитных *F. kolymensis* Tchern., сквамифавозитов и ветвистых пахипорид, из которых следует особо отметить *Yacutiopora* sp. Среди брахипод много эндемичных видов родов *Howellella*, *Sphaerorhynchia*.

Распространение табулят в нижнем девоне Северо-Востока СССР

Вид	Тас-Хаяхта	Среднее течение р. Колымы	Омулевские горы		Хр. Сетте-Дабан		Хр. Уш-Урайчан		
	пеллодимский горизонт						горизонты		Чоатагас- кая свита
	подгоризонты						нижнесет- тедабан- ский	верхнесет- тедабан- ский	
	нижне- пелло- дим- ский	верх пе- лоди- мский	нижне- пелло- димский	верхне- пелло- димский	нижне- пелло- дим- ский	верх непе- лодимский			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Favosites admirabilis</i> Dubat.	○	○	○		○	○			
<i>F. mammilatus</i> Tchern.	○○	○○○							
<i>F. socialis</i> Sok. et Tes. forma <i>typica</i> Dubat.	○○	○○○							
<i>F. socialis</i> forma <i>laeta</i> Dubat.	○○	○○○							
<i>F. socialis</i> forma <i>heterostilla</i> Dubat.	○○	○	○	○	○○	○○	○		
<i>F. socialis</i> forma <i>socialis</i> Sok. et Tes.	○○				○	○			
<i>F. socialis</i> forma <i>patteiformis</i> Dubat.		○							
<i>F. socialis</i> forma <i>lubricus</i> Dubat.	○								
<i>F. graciosus</i> Rukh.			○	○					
<i>F. oblongus</i> Rukh.	○		○		○				
<i>F. pseudosocialis</i> Dubat.	○○	○			○○		○		
<i>F. suspectus</i> Dubat.	○○								
<i>F. polaris</i> Chekh.	○○								
<i>F. curicus</i> Rukh.			○○○	○○					
<i>F. yermolaevi</i> Tchern.			○○○	○○	○○		○○		
<i>F. clarus</i> Yanet in Dubat.			○○				○○		
<i>F. brevisseptatus</i> Smirn.		○○○							
<i>F. conspicuus</i> Dubat.		○○○							
<i>F. syrjaensis yacuticus</i> Dubat.	○	○○					○		
<i>F. kolymensis</i> Tchern.							○	○	
<i>F. taskanensis</i> Tchern.							○○		
<i>F. korechovi</i> Prbr.							○○○		
<i>F. sibiricus</i> Peetz						○			
<i>F. effusus</i> Klaam.						○○			
<i>F. tarejaensis</i> Tchern.						○○○			
<i>F. forbesi</i> M.-Edw. et Haime var. <i>kolymaensis</i> Rukh.						○○○			
<i>Cephuropora</i> sp.	○○								
<i>Pachyfavosites ludensisiformis</i> Miron.	○○○					○			
<i>P. aff. kozlowskii</i> Sok.	○○								

Уш-Уракчап. На хр. Уш-Уракчап, слагающем северо-восточную часть Омолонского массива, нижний девон развит весьма слабо. В ряде районов бассейна р. Талалах в чоатангасской свите содержится своеобразный комплекс табулят, представленный видами *Parastriatopora marginata* Dubat., *P. obsoleta* Dubat., *Striatopora* ex gr. *tschichatschewi* Peetz, *Alveolitella* sp., *Lecomptia* sp., *Coenites* sp. Хотя в этом комплексе содержатся преимущественно новые виды, однако уже родовой состав и близость новых видов к нижнедевонским свидетельствуют о раннедевонском возрасте отложений. Так, *Parastriatopora marginata* Dubat. и *P. innae* Dubat. распространены в томьчумышском и крековском горизонтах нижнего девона присалаирской части Кузнецкого бассейна. *Parastriatopora obsoleta* Dubat. родственна *P. rzoncnickajae* Dubat., характерной для нижнего девона Алтае-Саянской горной области и Центрального Таймыра. Представители рода *Lecomptia* распространены в нижнем девоне Алтае-Саянской горной области. Все это, а также совместное нахождение представителей родов *Parastriatopora*, *Striatopora*, *Alveolitella*, *Lecomptia* и *Coenites* свидетельствуют о раннедевонском возрасте отложений чоатангасской свиты, содержащей этих табулят.

Сетте-Дабан. На Сетте-Дабане табуляты хотя и многочисленны, но сравнительно однообразны. Имеющиеся в распоряжении автора материалы, собранные по руч. Тихому, подтверждают расчленение нижнего девона на два горизонта (Алексеева, 1967). Для нижнесеттедабанского горизонта характерны *Favosites socialis* forma *heterostila* Dutat., *F. socialis* forma *laeta* Dubat., *F. conspiciuus* Dubat., *Squamofavosites proportionalis* Koksche., *Parastriatopora uralica uralica* Chekh., *P. uralica minima* Dubat., *Yacutiopora comta* Dubat., *Striatopora longa* Koksche., *Gracilopora* sp., *Crassialveolites abramovi* Dubat., *Coliopora* sp.

Верхнесеттедабанский горизонт содержит комплекс, представленный следующими видами: *Favosites kolymensis* Tchern., *F. admirabilis* Dubat., *Squamofavosites cribratus gracilisquamatus* Dubat., *Striatopora longa* Koksche., *St. peetzi settedabanica* Dubat., *Alveolitella crassicaulis* Dubat., *Crassialveolites abramovi* Dubat., *Scoliopora* sp. Из них *Squamofavosites cribratus gracilisquamatus* Dubat., *Striatopora peetzi settedabanica* Dubat., *Gracilopora nana* (Dubat.), *Alveolitella crassicaulis* Dubat., *Scoliopora* sp. характерны только для этого горизонта.

Все изложенное выше относительно распространения табулят на Тас-Хаяхтахе, в среднем течении р. Колымы, в Омудевских горах позволяет установить ряд подразделений, характеризующихся четкими комплексами табулят. Непосредственное налегание отложений нижнего девона на подстилающие породы силура наблюдалось на Тас-Хаяхтахе в разрезе по р. Даадыше (Датна вторая). Здесь прослежено налегание известняков датнинской свиты нижнего девона на доломиты и доломитистые известняки умбинской свиты верхнего силура. В Омудевских горах можно наблюдать налегание пелюдимской свиты на нестроцветные мергели мирпинской свиты. Аналогичные взаимоотношения пород нижнего девона с подстилающими наблюдаются на правом берегу р. Колымы.

В составе нижнего девона выделяется толща известняков, иногда доломитизированных, а в верхней части глинистых и слюдяных известковистых алевролитов и аргиллитов, мощностью 385—600 м, в некоторых районах до 800 м, содержащих единый комплекс древних организмов. Эту толщу предлагается рассматривать в качестве самостоятельного пелюдимского горизонта. За его стратотип принимается разрез пелюдимской свиты на р. Пелюдимой, правому притоку р. Таскан в Омудевских горах. В состав ее входят пачки А, В, С, D, E (Дубатов, Николаев, Преображенский. 1968).

Отложения нелюдимского горизонта представлены в основном известняками, иногда доломитизированными, в верхней части глинистыми и с прослоями известняковых алевролитов и аргиллитов. Наиболее характерны следующие виды табулят: *Favosites socialis* Sok. et Tes. (несколько форм), *F. oblongus* Rukh., *F. pseudosocialis* Dubat., *F. admirabilis* Dubat., *F. mammilatus* Tchern., *F. yermolaevi* Tchern., *R. kovechovi* Prbz., *F. clarus* Yanet, *Striatoporella multiporifera* Rukh., *Striatopora tschichatschewi tschichatschewi* Peetz, *St. tschichatschewi yacutica* Dubat., *Parastriatopora dogdensis* Dubat., *Parastriatopora grandis* Dubat., *Yacutiopora dogdensis* Dubat., *Thamnopora incerta* Regn., *Gracilopora nana* (Dubat.), *Caliapora macroporosa* Dubat.

Из них во всех изученных разрезах Северо-Востока СССР встречаются *Favosites socialis* forma *heterostila* Dubat., *F. socialis* forma *laeta* Dubat., *F. pseudosocialis* Dubat., *F. oblongus* Rukh., *F. admirabilis* Dubat., *Caliapora macroporosa* Dubat., а остальные виды известны в двух-трех разрезах.

Отложения, объединяемые в нелюдимский горизонт, соответствуют большому этапу геологического развития Северо-Востока СССР, когда на территории Тас-Хаяхта, среднего течения р. Колымы и Омудевских гор находилось море с интенсивным накоплением осадков, по со сравнительно близкими условиями существования, о чем свидетельствует сходный литологический и палеонтологический состав нелюдимского горизонта. Нелюдимский горизонт подразделяется на два подгоризонта: нижне-нелюдимский и верхне-нелюдимский.

Нижне-нелюдимский подгоризонт включает начли А, В и С стратотинического разреза (Дубатов, Николаев, Преображенский, 1968) в Омудевских горах, самую нижнюю часть датинской свиты Тас-Хаяхта до прослоев, в которых появляются *Favosites brevisseptatus* Smirn., *Yacutiopora dogdensis* Dubat., *Thamnopora incerta* Regn., *Th. (?) halimaensis* Dubat., *Gracilopora nana* Dubat. и др. и нижнюю часть девона до уровня, когда представители рода *Striatoporella* достигают большого развития и появляются *Striatoporella gratia* Rukh. и другие виды.

Табуляты в нижне-нелюдимском подгоризонте очень многочисленны, но сравнительно однообразны. Комплексы встречающихся в нижне-нелюдимском подгоризонте табулят представлен родами *Favosites*, *Squameofavosites*, *Pachyfavosites*, *Striatoporella*, *Parastriatopora*, *Yacutiopora*, *Striatopora*, *Thamnopora*, *Gracilopora*, *Alveolitella*, *Caliapora*. Полный список видов приведен на табл. VI. Виды *Favosites socialis* Sok. et Tes. (несколько форм), *F. admirabilis* Dubat., *F. mammilatus* Tchern., *F. oblongus* Rukh., *F. pseudosocialis* Dubat., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *Caliapora macroporosa* Dubat. встречаются во всех трех областях на Тас-Хаяхте и в Омудевских горах и в среднем течении р. Колымы. Виды *Favosites mammilatus* Tchern., *F. socialis* forma *pittmaniformis* Dubat., *F. oblongus* Rukh., *F. suspectus* Dubat., *F. polaris* Chekh., *F. curicus* Rukh., *F. syvjuensis yacuticus* Dubat., *F. hemisphaericus* Rukh., *F. effusus* Klaam., *Pachyfavosites hidensiformis* (Miron.), *P. aff. kozlowskii* Sok., *Squameofavosites pseudofungites* Rarsk., *Sq. socialisiformis* Dubat., *Sq. obtusispinosus* Yanet, *Squameofavosites (Dictyofavosites) concentricus* Rukh., *Sq. (Dictyofavosites) sulairicus* Tchern., *Parastriatopora grandis* Dubat., *P. (?) paradoxa* Chekh., *Alveolitella humilissima* Dubat., *Subcaliapora (?) kerneri* Rukh. встречаются только в нижне-нелюдимском подгоризонте. Они позволяют надежно устанавливать этот подгоризонт.

Верхне-нелюдимский подгоризонт в Омудевских горах включает начли Д и К стратотинического разреза нелюдимского горизонта, начку известняков, характеризующуюся преобладанием представителей рода *Striatoporella* в среднем течении р. Колымы, среднюю часть датинской

свиты Тас-Хаяхта, характеризующуюся развитием *Thamnopora incerta* Regn., *Gracilopora nana* (Dubat.).

На Омудевских горах для этого подгоризонта характерны *Favosites sibiricus* Peetz, *Squameofavosites* ex gr. *bohemicus* (Ро́та), *Yacutiopora* (?) *taskanensis* Prbz., совместно с которыми встречаются формы, известные в нижненелюдимском подгоризонте. В среднем течении р. Колымы верхненелюдимский подгоризонт характеризуют *Striatoporella gratica* Rukh., *Pachyfavosites* sp. nov. (см. табл. VI), а также строматопороиден, относящиеся к родам *Plicatostroma*, *Intexedictyon*, *Actinostroma*, которые не встречались в нижненелюдимском подгоризонте. Весьма типичным является комплекс табулят верхненелюдимского подгоризонта Тас-Хаяхта, но в различных разрезах в нем встречены несколько отличающиеся друг от друга комплексы. Однако все они объединяются присутствием вида *Gracilopora nana* (Dubat.). В разрезе р. Хобочало кроме него встречаются *Favosites brevisepalum* Smirn., *Thamnopora incerta* Regn., *Yacutiopora dogdensis* Smirn., *Thamnopora incerta* Regn., *Yacutiopora dogdensis* Dubat., *Grabaulites dubovicovi* Dubat. На р. Халим ему сопутствует *Thamnopora* (?) *halimensis* Dubat. В разрезе р. Даадынья этот подгоризонт выражен не очень четко; видимо, он обнажен неполностью или представлен в необычной фации. Для него характерно несколько оригинальных представителей рода *Favosites*.

В верхней части нижнего девона Северо-Востока СССР табуляты редки. В разрезах по рр. Хобочало и Халим на Тас-Хаяхта встречаются единичные формы фавозитид и пахипорид, представленные на р. Хобочало родами *Pachyfavosites* и *Cladopora*, а на р. Халим — *Favosites* и *Thamnopora*. Несмотря на тщательные поиски, найдено всего несколько полипняков, которых недостаточно для расчленения верхней части нижнего девона на дробные подразделения. Очевидно, расчленение этой части разреза должно быть сделано по брахиоподам, которые встречаются здесь хотя и не очень часто, но в значительно большем количестве, чем табуляты.

В среднем течении р. Колымы в разрезах Известняковый карьер и Верхний Половинный камень табуляты более многочисленны. В первом разрезе они представлены табулятами *Thamnopora elegantula* Tchud., и другими новыми видами, а также строматопореллами *Striatoporella* ex gr. *gratica* Rukh.

В разрезе Верхний Половинный камень табуляты встречаются сравнительно часто, однако здесь развиты лишь самые верхние горизонты нелюдимской свиты, а комплекс табулят отличается большим своеобразием. Поэтому в настоящее время очень трудно сопоставить его с однообразными комплексами других разрезов.

В Омудевских горах и других районах Северо-Востока СССР табуляты верхней части нижнего девона еще не изучались.

Таким образом, расчленение верхней части нижнего девона на Тас-Хаяхта, в Омудевских горах и в среднем течении р. Колымы по табулятам в настоящее время еще невозможно.

На хр. Уш-Уракчан, как отмечалось выше, к верхней части нижнего девона относится чоатангаская свита, которая содержит очень своеобразный комплекс табулят, не имеющий сходства ни с одним из изученных.

Несколько разнообразнее табуляты верхней половины нижнего девона бассейна р. Ясачной и в верховье р. Сеймчан. По ручьям Крохалинный, Карст и Чалмак здесь развита толща известняков, описанная А. А. Николаевым (1969) как крохальский горизонт. Табуляты здесь представлены видами *Favosites kolymensis* Tchern., *F. multiplicatus* Yanet, *F.* sp., *Pachyfavosites* sp., *Squameofavosites bohemicus* (Ро́та), *Emmonsia* sp.,

Gracilopora yavorskyi (Dubat.), а ругозы — видами *Tryplasma altaica* (Dyb.), *Taimyrophyllum carinatum* Bulv. и др. Кроме того, здесь встречаются брахиоподы *Howellella minor* Ržon., *Delthyris tiro* Barr. и др., мшанки, криноидеи и остракоды.

За стратотип крохальского горизонта принята толща пород, развитая по ручьям Карст, Чалмак и Крохальный. Как показывают позднейшие исследования, отложения этого горизонта очень широко распространены в бассейне р. Ясачной и в верховье р. Сеймчан, однако пока не найдено полных разрезов этой свиты. Наиболее разнообразны остатки кораллов в верховье р. Сеймчан, в истоках ручьев Коралловый, Пурговый, Старожил и Охотничий. В этих районах крохальская свита залегает несогласно на отложениях миринской свиты, представленной красноцветными породами, а перекрывается отложениями среднедевонского возраста. Представлена она в нижней части кварцевыми и кварцево-полевошпатовыми средне- и мелкозернистыми песчаниками и алевролитами серого и желтовато-серого цвета. Средняя и верхняя части сложены в основном серыми и темно-серыми известняками с прослоями глинистых известняков и алевролитов. В верхней части встречаются прослои органогенных известняков, содержащих ветвистых и массивных строматопоронидей, табулят, мшанок, брахиопод и криноидей, которые в настоящее время детально изучаются. Из табулят пока установлены *Favosites aff. socialis* Sok. et Tes., *F. kolyomensis* Tchern., *Squameofavosites thetidis* Chekh., *Gracilopora yavorskyi* (Dubat.), *Striatopora* ex gr. *tshichatschewi* Peetz, *Caliopora* sp. nov., *Syringopora vulgaris* Yanet, плепочные краспальвеолиты. По А. А. Николаеву в крохальском горизонте к северо-западу увеличивается количество карбонатных пород, а к средней части, к бассейнам рр. Поповка и Бургаля, начинают преобладать терригенные породы.

Нелюдимский горизонт Омудевских гор, Тас-Хаяхтаха, среднего течения р. Колымы характеризуется единым, но своеобразным комплексом табулят, отличным от табулят других областей. Полный список известных в этом горизонте видов приведен на табл. VI. Как показывает сравнение этого комплекса с табулятами Сетте-Дабана, между ними есть некоторое сходство, выражающееся в присутствии следующих общих форм: *Favosites socialis* forma *heterostila* Dubat., *F. socialis* forma *laeta* Dubat., *F. admirabilis* Dubat., *F. conspicuus* Dubat., а также представителей рода *Yacutiopora*. Однако этим сходство и ограничивается. Нахождение в нижнем девоне Сетте-Дабана таких оригинальных видов, как *Alveolitella crassicaulis* Dubat., *Crassialveolites abramovi* Dubat., некоторых грацилопор и др., по облику внутреннего строения сравнительно высоко организованных, свидетельствует, видимо, о значительном своеобразии раннедевонских табулят Сетте-Дабана.

Сопоставление нижедевонских комплексов табулятоморфных кораллов различных областей

Анализ видовых комплексов табулят и других табулятоморфных кораллов СССР показывает, что на территориях рассмотренных областей в раннем девоне существовали различные фауны, каждая из которых имела свою историю развития. Однако между морями не было полной изоляции, поэтому ряд видов мигрировал из той или иной провинции в соседнюю и, таким образом, в различных фаунах появлялись близкие элементы. Они и позволяют сейчас проводить корреляцию удаленных разрезов. Кроме того, среди табулят содержится большое количество форм, сходных по облику внутреннего строения, которые, видимо, жили в близкие отрезки времени. Кроме того, в морфологии табулят удаленных областей

наблюдаются общие черты, отразившие единые закономерности в эволюции.

Табуляты пелюдимского горизонта среднего течения р. Колымы, Омудевских гор и Тас-Хаяхтаха обладают значительным сходством с табулятами слоев с *Favosites socialis* нижней части нижнего девона Приполярного Урала (бассейн рр. Кожема и Косью). Ихближайше присутствуют таких форм, как *Favosites socialis forma laeta* Dubat., *F. socialis forma lubrica* Chekh., *F. socialis forma heterostila* Dubat., *Parastriatopora (?) paradoxa* Chekh. Однако комплекс раннедевонских табулят на Приполярном Урале отличается от пелюдимского значительным однообразием. Все же учитывая то обстоятельство, что все раннедевонские виды Приполярного Урала присущи пелюдимскому горизонту, можно сделать вывод о том, что слои с *Favosites socialis*. Приполярного Урала отвечают полностью или частично пелюдимскому горизонту.

На восточном склоне Северного и Среднего Урала возможным аналогом пелюдимского горизонта являются средняя и верхняя части петропавловской свиты и сарайная свита — фациальный аналог средней части петропавловской свиты. Они содержат виды, общие с пелюдимским горизонтом (*Favosites clarus* Yonet, *P. polaris* Chekh.), а также формы, близкие к *Pachyfavosites kozlowskii* Sok. Однако на Северо-Востоке отсутствуют представители многих видов, относящиеся к родам *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Squameofavosites*, *Parastriatopora*, *Thamnopora*, характерным для средней части петропавловской свиты и для сарайной свиты. Представители родов *Rhipaeolites*, *Trachypora*, *Oculipora*, которые в комплексе раннедевонских табулят Восточного Урала составляют очень значительную часть, на Северо-Востоке отсутствуют. Таким образом, сопоставление пелюдимского горизонта со средней частью петропавловской свиты и сарайной свитой восточного склона Северного и Среднего Урала несколько условно.

Вследствие значительного своеобразия раннедевонской фауны табулят Северо-Востока СССР пелюдимский горизонт трудно сопоставить с разновозрастными отложениями других областей Советского Союза. Отмечается небольшое количество форм, общих с раннедевонскими табулятами Алтае-Саянской горной области (Салаир и присалаирская часть Кузнецкого бассейна, Северный Алтай). Так, нижнепелюдимский подгоризонт имеет общие виды с томьчумышским горизонтом и нижней частью крековского горизонта Северо-Восточного Салаира и присалаирской частью Кузнецкого бассейна, а также ремневскими слоями Северного Алтая. Таковыми являются *Favosites admirabilis* Dubat., *F. clarus* Yonet, *Pachyfavosites hidensisiformis* (Miron.), *F. aff. kozlowskii* Sok., *Squameofavosites (Dictyofavosites) salairicus* Tchern., *Sq. (Dictyofavosites) rotundatus* Miron., *Squameofavosites thetidis* Chekh. В то же время верхнепелюдимский подгоризонт характеризуется присутствием некоторых верхнекрековских форм присалаирской части Кузнецкого бассейна: *Favosites sibiricus* Peetz, *Squameofavosites ex gr. bohemicus* (Pošta), *Gracilopora nana* (Dubat.). Кроме того, в Алтае-Саянской горной области в крековском горизонте встречается *Striatopora tshichatschewi tshichatschewi* Peetz, которая совместно с другим подвидом (*S. tshichatschewi yacutica* Dubat.) распространена по всему пелюдимскому горизонту на хр. Тас-Хаяхтах. Присутствие их — дополнительное свидетельство возможности сопоставления пелюдимского горизонта с томьчумышским и крековским. О сходстве фауны табулят этих горизонтов свидетельствуют и некоторые общие черты в их морфологии: значительное развитие сквамупольных фавозитид, присутствие большого количества форм с дупцами, расположенными на одном уровне. Следует иметь в виду и распространение в них некоторых морфологически близких видов: *Parastriatopora dogdensis* Dubat. и *Par.*

rzonnickajae Dubat., *Thamnopora incerta* Regn. и *Th. elegantula* Tchud. и др. Нелюдимский горизонт будет соответствовать нижнему подотделу нижнего девона восточного склона Северного и Среднего Урала, с которым у этого горизонта тоже есть общие виды: *Favosites polaris* Chekh., *F. admirabilis* Dubat. и др.

В Зеравшано-Гиссарской горной области нелюдимскому горизонту, возможно, отвечает бурсыхирманский горизонт нижней части нижнего девона. Об одновозрастности этих двух горизонтов может свидетельствовать распространение в них таких видов, как *Favosites admirabilis* Dubat., *Striatopora tschichatschewi tschichatschewi* Peetz, а также представителей рода *Yacutiopora*. Однако большая часть видового состава табулят бурсыхирманского горизонта представлена видами, неизвестными на Северо-Востоке, что объясняется, вероятно, палеобιοгеографическими причинами.

Сопоставление нижнего девона Северо-Востока СССР с одновозрастными отложениями Европы по табулятам пока очень затруднительно ввиду того, что раннедевонские табуляты сильно удаленных областей отличаются от северо-восточных. Невозможно и сопоставление с северной частью Северной Америки, где табуляты широко распространены, но еще не изучены.

По-видимому, томьчумышский горизонт Присалаирья соответствует нижней части нижнего подотдела нижнего девона Северного и Среднего Урала, а верхняя часть этого подотдела — крековскому горизонту (табл. VII). О соответствии томьчумышского горизонта и нижнекрековских слоев крековского горизонта ремневскому горизонту Северного Алтая автор уже писал (Дубатов, Чехович, Янет, 1968). В Зеравшано-Гиссарской зоне томьчумышскому и крековскому горизонтам соответствует бурсыхирманский горизонт, распространенный в юго-западной части Зеравшанского хребта. На северном склоне Зеравшанского хребта, на левобережье р. Кштут (типовой разрез по саю Шпшкат) томьчумышскому и крековскому горизонтам соответствуют большая верхняя часть кунжаковского, шпшкатский и кштутский горизонты (наиболее характерные виды, позволяющие провести эти сопоставления, приведены в табл. II). Фауна табулят Северного Прибалхашья и Джунгарского Алатау очень оригинальна. Поэтому пока можно говорить лишь о возможном соответствии караэспинского (кокбайтальского) горизонта томьчумышскому, а прибалхашского — крековскому. Сопоставление этих стратиграфических подразделений нижнего девона Советского Союза с ярусами нижнего девона Арденн и Англии пока невозможно, так как в этих районах нижний девон часто не содержит остатков кораллов, а где они распространены, — там еще не изучены.

Возможно сопоставление с разрезами Баррандиена, где раннедевонские кораллы давно известны. Они еще не перелучены на основе современных методов исследований, однако собранные автором коллекции табулят из нижнего девона Баррандиена позволяют сопоставить верхнекрековские слои крековского горизонта и малобачатский горизонт с пражским ярусом. К сожалению, в лохковском ярусе Баррандиена табуляты редки. Они представлены оригинальными тецидами с наипоридами (тамнопоры и кладопоры), но облику сходными с томьчумышскими и нижнекрековскими.

Большая нижняя часть ильдикуанской свиты Забайкалья и большеверская свита Дальнего Востока, очевидно, соответствуют томьчумышскому, крековскому и малобачатскому горизонтам Присалаирья и его аналогам на Алтае, нижнему и верхнему подотделам Урала. Малобачатский горизонт Присалаирья может быть сопоставлен с верхним подотделом нижнего девона восточного склона Урала, большей нижней

Сопоставление стратиграфических схем нижнего девона СССР

Система	Отдел	Бас-сейн Рейна	Чехословакия	Восточный Урал	Средняя Азия		Северное Прибал-хашье	Алтае-Саянская горная область		Северо-Восток СССР		Забай-калье	Дальний Восток
		Ярус			Северный склон Зеравшанского хр.	Юго-Запад. часть Зеравш. хр.		Салапр	Горный Алтай	Тас-Хая, х. т. х.	Омулевские горы		
		Верхний эмский	Зинховский										
Слуурин-ская	Верхний	Жедиский	Лохтовский	Нижний подотдел (средняя и верхняя части петропавловской свиты)	Шинкатынский горизонт	Кузжакекский горизонт	Кокбай-тальский горизонт	Томьчу-мышский го-ризонт	Ремнев-ский го-ризонт	Ильинепелюдский подгоризонт	Нижнепелюдский подгоризонт	? Тай-инская свита	Верхняя часть омутнин-ской сви-ты
					Кузжакекский горизонт								
Девонская	Пилжидий	Зигенский	Прагский	Верхний подотдел	Наиджрут-ский гор-зонт	Шутекни горизонт	Сард-жал-ский гор-зонт	Малобачат-ский гор-зонт	Якушпи-ский гор-зонт	Нерасчле-ненная верхняя часть нижнего девона	Нерасчле-ненная верхняя часть ниж-него девона	Ильди-канская свита	Больше-невер-ская сви-та
					Китутекни горизонт								
Девонская	Пилжидий	Зигенский	Прагский	Верхний подотдел	Наиджрут-ский гор-зонт	Шутекни горизонт	Сард-жал-ский гор-зонт	Малобачат-ский гор-зонт	Якушпи-ский гор-зонт	Нерасчле-ненная верхняя часть нижнего девона	Нерасчле-ненная верхняя часть ниж-него девона	Ильди-канская свита	Больше-невер-ская сви-та
					Китутекни горизонт								
Слуурин-ская	Верхний	Жедиский	Лохтовский	Нижний подотдел (средняя и верхняя части петропавловской свиты)	Шинкатынский горизонт	Кузжакекский горизонт	Кокбай-тальский горизонт	Томьчу-мышский го-ризонт	Ремнев-ский го-ризонт	Ильинепелюдский подгоризонт	Нижнепелюдский подгоризонт	? Тай-инская свита	Верхняя часть омутнин-ской сви-ты
					Кузжакекский горизонт								

части панджрутского горизонта Кштут-Урметанской зоны Тянь-Шаня, а также с сарджальским горизонтом Северного Прибалхашья (см. табл. VII).

Средний девон

В среднем девоне выделяются три яруса: злиховский, эйфельский и живетский (Дубатов, 1972). Отложения среднедевонского возраста пользуются очень широким распространением в СССР. Они известны в Алтае-Саянской горной области, на Таймыре, Северо-Востоке СССР, Дальнем Востоке, Урале и Русской платформе.

Злиховский ярус

Стратотипический разрез злиховского яруса находится в Баррандиене (Чехословакия). Он содержит многочисленный, но еще не изученный комплекс табулят. Небольшое количество видов, установленных во время экскурсии по Баррандиену, приведено автором (1972). Видимо, слои бур, содержащие четкий комплекс табулят, представленный видами *Pleurodictyum* cf. *selcanum* Giebel, *Favosites gilsoni* (Salée), *F. spinosa* (Lec.), *Alveolites streleni* Lec., являются аналогами злиховского яруса.

В Советском Союзе одновозрастные злиховскому ярусу отложения изучены еще относительно слабо. Видимо, к злиховскому ярусу относятся отложения зоны *Favosites regularissimus* Урала, Таймыра и ряда районов Тянь-Шаня, салаиркинский горизонт Присалаирской части Кузбасса. Как показывают исследования, к злиховскому веку приурочено большое изменение в видовом и родовом составе кораллов. В то же время следует отметить, что появившиеся в злиховском веке многочисленные калпапоры, фавозиты, пахифавозиты, тамнопоры, кладопоры, краспальвеолиты и денгитиды пользуются широким распространением в среднем девоне. Это дает основание относить злиховский ярус к среднему девону.

Русская платформа и Урал

Табуляты злиховского яруса Восточного Урала и Средней Азии разнообразны и многочисленны. В районе Юртищевских месторождений встречаются *Favosites regularissimus* и его разновидности, *F. gregalis* Porf., *F. goldfussi* Orb. var. *eifelensis* (Pen.), *Pachyfavosites alpinensis* (Winch.), *P. exilis* Sok., *Squameofavosites hiperboreus* (Tchern.) var. *devonica* Yanet, *Sq. invisus* (Yanet), *Thamnopora parva* Yanet, *Cladopora infirma* Yanet, *Alveolites waganensis* Yanet, *A. uralica* Yanet, *Caliopora uralica* Yanet, *Syringopora yavorskyi* Tchern. var. *delicata* Tchern., *Heliolites* aff. *porosus* Goldf. и другие виды (табл. VIII). Аналогичный комплекс видов распространен в ряде районов Тянь-Шаня (Ким, 1966), но там он несколько обеднен.

На западном склоне Урала к злиховскому ярусу относится вязовский горизонт с довольно большим комплексом табулят (табл. VIII), а на Русской платформе, видимо, нижняя часть кемерской свиты.

Алтае-Саянская горная область

Злиховские отложения широко распространены в этой области. В присалаирской части Кузбасса к ним относятся салаиркинский горизонт, на Горном Алтае — киреевский горизонт, на Рудном Алтае — рактинские и сурьинские слои Курьинско-Акымовского района и крюковские слои крюковской свиты Лениногорско-Зыряновского района. Комплекс видов приведен на табл. IX.

Распространение табулят, геллиолитид и хететид в среднем девоне европейской части СССР и Урала

Вид	Русск. платформа				Урал											
	Центр. поле дев. поле		Юго-восточный склон платформы		Западный						Восточный					
	живет	главное поле	живет	эйфель	эЙфель			живет			эЙфель			живет		
	живет	главное поле	живет	эйфель	эЙфель			живет			эЙфель			живет		
горизонты																
старососкольский	наровский	койвенский	бийский	старососкольский	вызовский	копеецкий	бийский	афонинский	чусовский	челпанский	Favosites regularissimus	Conchidiella	Bornhardtina	Stringocephalus burfini		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.																
<i>F. goldfussi</i> Orb. var. <i>uralensis</i> Sok.																
<i>F. goldfussi</i> Orb. var. <i>eifeliensis</i> Sok.																
<i>F. bijaensis</i> Sok.																
<i>F. arshaensis</i> Sok.																
<i>F. robustus</i> Lec.																
<i>F. gregalis</i> Porf.																
<i>F. spinosus</i> Lec.																
<i>F. placenta</i> Rom.																
<i>F. jaivaensis</i> Sok.																
<i>F. saginatus</i> Lec.																
<i>F. antipertusus</i> Lec.																
<i>F. stellaris</i> Tchern.																
<i>F. tuimazaensis</i> Sok.																
<i>F. regularissimus</i> Yanet																
<i>F. waganensis</i> Yanet																
<i>F. karpinskyi</i> Yanet																
<i>F. jedotovi</i> Tchern.																
<i>F. totaensis</i> Yanet																
<i>F. ovatiporus</i> Jones																
<i>F. (Sapporipora) diversor</i> Yanet																
<i>Pachyfavosites polymorphus</i> (Goldf.)																
<i>P. markovskiyi</i> Sok.																
<i>P. exsilis</i> Sok.																
<i>P. vilvaensis</i> Sok.																
<i>P. alpenensis</i> (Winch.)																
<i>P. bystrovi</i> Yanet																
<i>P. tumulosus</i> Yanet																
<i>Sg. invisus</i> (Yanet)																
<i>Emmonsia taltiensis</i> Yanet																
<i>E. karmakensis</i> Dubat. in Yanet																
<i>Echypora vijaica</i> (Yanet)																
<i>Thamnopora tumefacta</i> Lec.																
<i>Th. tumefacta</i> Lec. var. <i>densa</i> Sok.																
<i>Th. alta</i> (Tchern.)																
<i>Th. parva</i> Yanet																
<i>Th. polyjorata</i> (Schloth.)																
<i>Th. angusta</i> Lec.																
<i>Th. nicholsoni</i> (Frech)																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Th. irregularis</i> Lec.												○	○		
<i>Th. porosa</i> Tchud.															○
<i>Th. bilamellosa</i> Erm.	○					○									
<i>Th. densa</i> Tchud.															
<i>Th. bublichenkoi</i> Dubat.															○
<i>Th. aliena</i> Yanet												○	○	○	
<i>Th. apparatus</i> Yanet													○		
<i>Striatopora tenuis</i> Lec.								○					○		
<i>Cladopora ivdelensis</i> Yanet			○												
<i>Cl. vermicularis</i> (Mc Coy)			○	○			○	○			○				○
<i>Cl. vermicularis</i> (Mc Coy) var. <i>clara</i> Yanet															
<i>Cl. angusta</i> Yanet												○	○		
<i>Cl. infirma</i> Yanet												○	○		
<i>Cl. crassa</i> Yanet													○		
<i>Trachypora rephaeica</i> Yanet (in litt)			○										○		
<i>Alveolites maillieuxi</i> Salée <i>sensu</i> Lec.	○					○				○	○				○
<i>A. distinctus</i> Yanet						○						○			
<i>A. multispinosus</i> Dubat.						○						○			
<i>A. goldfussi</i> Bill.						○		○	○						
<i>A. giganteus</i> Sok.								○	○						
<i>A. naliivkini</i> Sok.			○					○	○						
<i>A. taenioformis</i> Schlüter															
<i>A. wagnerensis</i> Yanet												○	○		
<i>A. uralensis</i> Yanet												○	○		
<i>A. minutus</i> Lec.													○		
<i>Alveolitella karmakensis</i> (Tchern.)					○										
<i>A. polenovi</i> (Peetz)															
<i>A. jecunda</i> (Salée) <i>sensu</i> Lec.											○	○			
<i>A. reptata</i> Yanet											○	○			
<i>Crassialveolites crassus</i> (Lec.)								○	○		○	○			○
<i>Cr. crassiformis</i> Sok.						○									○
<i>Cr. domrachevi</i> Sok.							○	○							○
<i>Caliopora elegans</i> Yanet							○	○	○						
<i>C. uralica</i> Yanet															
<i>C. battersbyi</i> (M.-Edw. et Haime)												○	○		
<i>C. jejuna</i> Yanet												○	○		○
<i>C. chaetetoidea</i> Lec.												○	○		○
<i>C. graciosa</i> Yanet												○	○		○
<i>C. ialtiensis</i> Yanet												○	○		○
<i>C. idonia</i> Yanet												○	○		○
<i>C. primitiva</i> Yanet												○	○		○
<i>Coenites tenella</i> Gürich															○
<i>C. uralensis</i> Sok.								○							○
<i>C. flexibilis</i> Sok.								○							○
<i>Scoliopora conferta</i> Erm.	○					○				○					
<i>S. denticulata</i> (M.-Edw. et Haime)															○
<i>S. longispina</i> (Lec.)															○
<i>Natalophyllum</i> (?) <i>simplex</i> Sok.								○							○
<i>Tyrganolites eugeni</i> Tchern.								○							○
<i>Syringopora eiseltensis</i> Schlüter					○			○							
<i>S. supragigantea</i> Sok.			○					○							
<i>S. dubia</i> Sok.			○					○							
<i>S. yavorskyi</i> Tchern.								○							
<i>Syringoporella prisca</i> Sok.					○										
<i>Heliolites vulgaris</i> Tchern.					○								○		
<i>H. porosus</i> Goldf.												○			
<i>Chaetetes magnus</i> Lec.															
<i>Ch. ninae</i> Tchern.			○												
<i>Ch. salairicus</i> Dubat.			○		○										
<i>Ch. (Boswellia) inflatus</i> Lec.														○	
<i>Pachytheca irregularis</i> Yanet															○

На Таймыре к злиховскому ярусу относится зона *Favosites regularissimus*. Злиховские отложения широко распространены и по Северо-Востоку СССР, однако не во всех районах они представлены отложениями с табулятами. Наиболее полный разрез их известен в верховье р. Ясачной. Здесь на отложения крохальского горизонта верхней части нижнего девона (видимо, соответствующих пражскому ярусу Баррандиена) залегают толща известняков с табулятами, которые еще не изучены.

Северное Прибалхашье

К злиховскому ярусу на севере Прибалхашья относится казахский горизонт, содержащий однообразный, но очень четкий комплекс из оригинальных ценитид, плевродитов и фавозитид (см. табл. XI).

Средняя Азия

Отложения, соответствующие зоне *Favosites regularissimus*, известны в Зеравшано-Гиссарской горной области. А. И. Кимом (1966) эти отложения были включены в состав нижней части эйфельского яруса. Кроме *Favosites regularissimus* и его разновидностей, в злиховском ярусе известны *F. gregalis* Porf., *F. invisus* Yanet, *F. cf. totaensis* Yanet, *F. goldfussi* Orb., *F. robustus* Lec., *F. shirdagicus* Kim, *F. sublatus* Dubat., *F. schengi* Lin, *Pachyfavosites elegantus* Kim, *Squameofavosites obliquespinus shirdagica* Kim, *Parastriatopora champungensis* Tong-dzuu, *Thamnopora aliena* Yanet, *Oculipora multiplexa* Kim, *O. parva* Kim, *O. angulata* Kim, *O. zeravshanica* Kim, *Alveolites* sp., *Heliolites vulgaris* Tchern., *Pachyhelioplasma kettnerovae* Kim, *Pachycanalicula hamidulica* Kim, *P. dentata* Mir., *Desmidopora incerta* Kim. Этот комплекс табулятоморфных кораллов резко отличается от эйфельского комплекса, содержащего *Favosites goldfussi* Orb., калипор и краснальвеолитов. Он позволяет четко намечать злиховский ярус в этой обширной области.

Эйфельский ярус

Объем этого яруса принимается в составе кальцеоловых слоев или слоев Co_2 шкалы Ардена. Наиболее полно эйфельский ярус и табуляты в них изучены в разрезе Арденн, где М. Леконт (Lecompte, 1939) выделяет четыре близких комплекса табулят: Co_2a , Co_2b , Co_2c и Co_2d . В Рейнском районе, в Баррандиене, Франции и Испании он изучен пока менее детально.

В Советском Союзе эйфельские отложения с табулятами распространены очень широко: в Алтае-Саянской горной области (присалаирская часть Кузбасса, Салаир, Горный, Рудный и Южный Алтай, межгорные Мицунинская и Тувинская впадины), на Северо-Востоке СССР (Тас-Хаяхтах, Селениях, Сетте-Дабан, среднее течение р. Колымы, Омулевские горы, бассейн рр. Омулевки и Ясачной, верховье р. Сеймчан, хр. Уш-Уракчан, входящий в состав северо-восточной части Омулонского массива, устье р. Лены, Чукотский п-ов), на Таймыре, Дальнем Востоке, Урале, в европейской части СССР, в Средней Азии, Казахстане, на Кавказе. Изучены они весьма неравномерно, однако уже сейчас в их распространении удается наметить ряд закономерностей.

Эйфельские табуляты и хететиды известны на юго-восточном склоне Русской платформы, в районе Волгоградского и Саратовского Поволжья, Самарской Луки, Татарии, Западной и Юго-Восточной Башкирии, Куйбышевской и Оренбургской областей. Средний девон в этих районах вскрыт буровыми скважинами. Табуляты встречаются в койвенском (кальцеоловом) и бийском горизонтах эйфельского яруса (Ермакова, 1962, 1964 и др.). Они сравнительно однообразны (см. табл. VIII). Еще более редки табуляты в эйфельском ярусе Тимана, откуда известны пока два вида: *Favosites goldfussi* Orb. и *Alveolites goldfussi* Bill., характеризующие эйфельский ярус на Урале и в Западной Европе.

Урал и Новая Земля

Урал. Эйфельские табуляты Урала известны по работам Б. С. Соколова (1962) и Ф. Е. Янет (1959, 1960). На западном склоне эти кораллы встречаются в койвенском (кальцеоловом) и бийском горизонтах.

Койвенский горизонт охарактеризован следующими родами: *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Natalophyllum*, *Syringopora*. Наиболее распространены *Favosites goldfussi* Orb., *F. regularissimus* Yanet, *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), *Alveolites goldfussi* Bill., *A. nalivkini* Sok., *Caliapora elegans* Yanet.

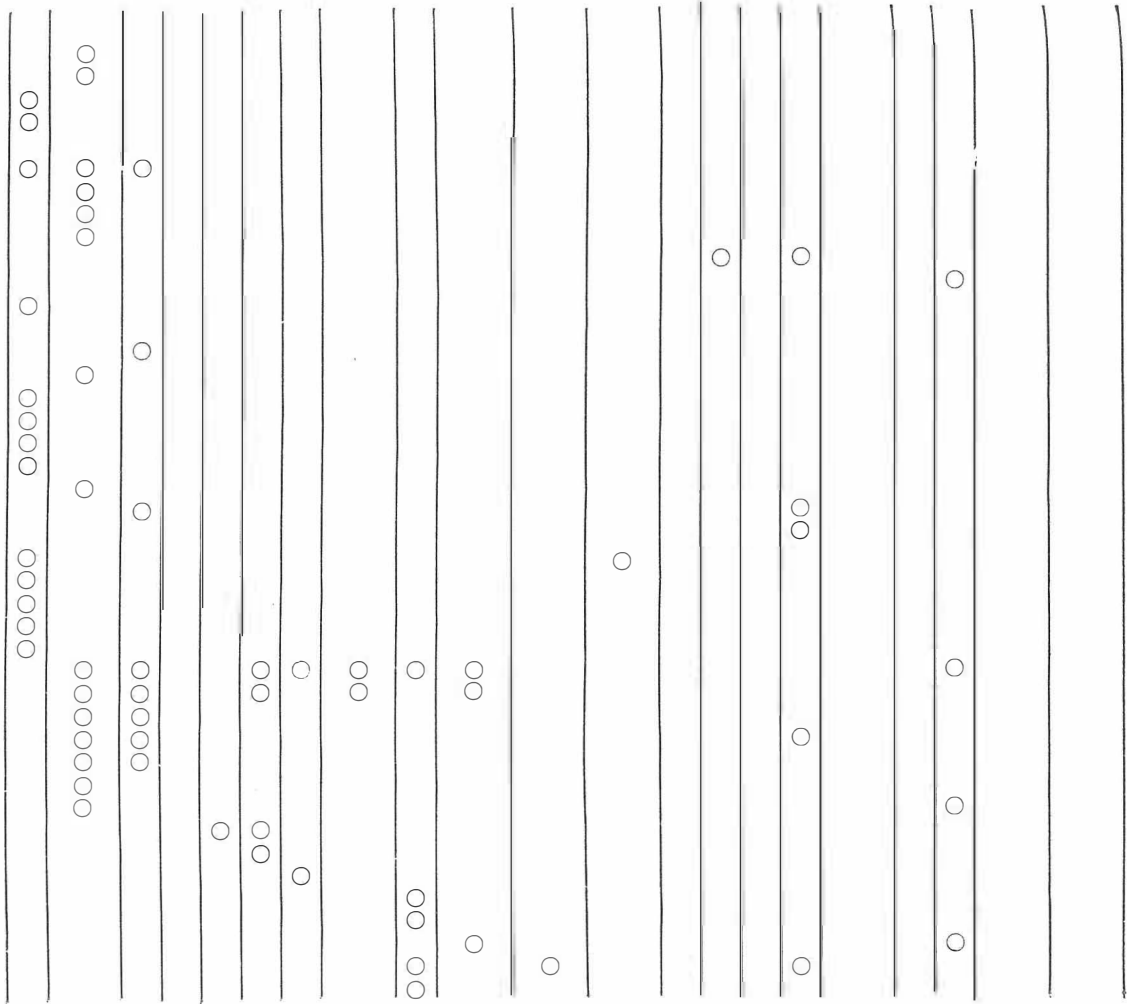
Еще более многочисленны табуляты в бийском горизонте. В нем встречаются те же роды, что и в койвенском горизонте, однако видовой состав значительно более разнообразен. В бийское время продолжало существовать большинство элховских видов, и в то же время появились виды, не известные ранее: *Favosites jaivaensis* Sok., *F. spinosus* (Lec.), *F. saginatus* Lec., *Alveolites tenioformis* Schlüter, *A. distinctus* Yanet, *Syringopora dubia* Sok. и др. Большое разнообразие эйфельских табулят выражается также в появлении родов *Oculipora*, *Striatopora*, *Crassialveolites* (см. табл. VIII). На восточном склоне Урала табуляты в эйфеле разнообразны и многочисленны.

В районе Юртинских месторождений встречаются *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Th. irregularis* Lec., которые в эйфельском ярусе других районов характеризуют верхнюю часть — отложения с *Conchidiella pseudobaschkirica* (Tschern.). Кроме того, в этих отложениях встречаются представители подрода *Sapporipora* Ozaki. В самой верхней части эйфельского яруса, в ассоциации с *Conchidiella* aff. *pseudobaschkirica* (Tschern.) и *Megastrophya uralensis* (Vern.), распространены табуляты *Favosites goldfussi* Orb., *F. robustus* Lec., *F. stellaris* Tschern., *F. tuimazaensis* Sok., *F. bijaensis* Sok., *F. waganensis* Yanet, *Pachyfavosites alpenensis* (Winch.), *Pf. markovskiyi* Sok., *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Th. irregularis* Lec., *Cladopora crassa* Yanet, *Cl. aff. vermicularis* McCoy var. *major* Sok., *Alveolites minutus* Lec., *Alveolitella polenowi* (Peetz), *Caliapora elegans* Yanet, *Cal. chaetetoides* Lec., *Cal. graciosa* Yanet, *Cal. wralica* Yanet, *Syringopora* aff. *yavorskyi* Tschern., *Litophyllum* sp., *Chaetetes* (*Boswellia*) *inflatus* Lec., *Heliolites vulgaris* Tschern., а также представители рода *Emmonsia*. Известен в эйфеле этого района и *Heliolites*. На Приполярном Урале эйфельские табуляты монографически еще не изучены, однако в бассейне р. Кожим находили *Favosites goldfussi* Orb., *Squameofavosites obliquespinus* (Tschern.), *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Chaetetes tenuis* Frech, *Litophyllum* sp.

Распространение табулят, гелиолитид и хететид в среднем девоне Алтае-Саянской горной области

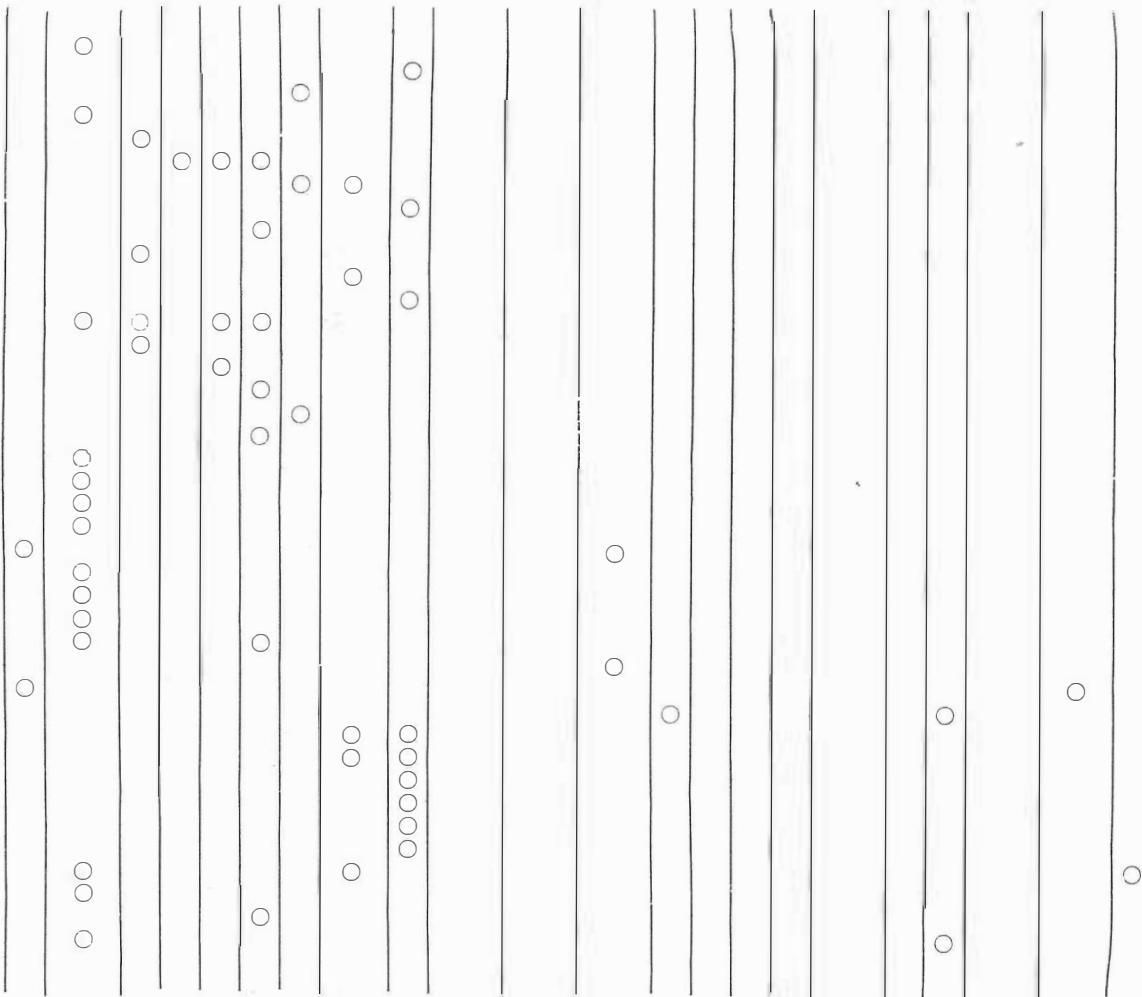
Вид	Кузбасс										Минусинская котловина		Алтай										
	Юго-Западный					С=З	Северный				эйфель	живет	Горный			Рудный		Южный					
	элих.		эй	ль	жилет	живет	живет	живет	живет	живет			элихов	эйфель	живет	эйфель	живет	эйфель	живет				
	садаирклинск.	шандиенский и полугятовский									мамонтовск.	акарачинск.								керлешеский	сафоновский	зарубинский	сафоновский
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.	○																						
<i>F. aculeatus</i> Tchern.	○																						
<i>F. eifeliensis</i> Nich.	○																						
<i>F. robustus</i> Lec.	○																						
<i>F. gregalis</i> Porf.	○																						
<i>F. maillieuxi</i> (Salée) sensu Lec.	○																						
<i>F. spinosus</i> Lec.			○																				
<i>F. sublatus</i> Dubat.			○																				
<i>F. intermedius</i> Stewart			○																				
<i>F. placenta</i> Rom.								○															
<i>F. stellaris</i> Tchern.																							
<i>F. regularissimus</i> Yanet			○																				
<i>F. alpina</i> Hörn.																							
<i>F. schengi</i> Lin			○																				
<i>F. fedotovi</i> Tchern.			○																				
<i>F. preplacenta</i> Dubat.																							
<i>F. egregius</i> Dubat.																							
<i>F. karpinskyi</i> Yanet																							
<i>Pachyfavosites polymorphus</i> (Goldf.)			○																				
<i>P. multiperforatus</i> Dubat.			○																				
<i>P. exilis</i> Sok.			○																				
<i>P. vilvaensis</i> Sok			○																				

Pachyfavosites macrotrematus Dubat.
P. gurjevskiensis Dubat.
P. yui Dubat.
Gephyropora etheridgei Dubat.
Squamofavosites obliquispinus
 (Tchern.)
Sq. mironovae Dubat.
Sq. delectus Dubat.
Sq. hyperboreus (Tchern.)
Sq. kurjaensis Dubat.
Sq. tenuisquamatus Dubat.
Sq. divissimus Dubat.
Emmonsia karmakensis Dubat. et Yanet
Em. globosa Dubat.
Roemeria infundibuliferus (Goldf.)
R. maxima Tchern.
Roemerolites batschatensis Dubat.
Arnalites suffruticosus Dubat.
A. novellus Tchern.
Pleurodictyum pesterevaensis Dubat.
Riphaeolites gracianovae Dubat.
Thamnopora yanetae Dubat.
Th. (?) stavis Dubat.
Th. polytrcmata Dubat.
Th. koloaensis Dubat.
Th. grandis Dubat.
Th. alta (Tchern.)
Th. beliakovi Dubat.
Th. kuznetskiensis (Tchern.)
Th. parva Yanet
Th. wrensis Dubat.
Th. crassiramosa Dubat.
Th. pulchra (Tchern.)
Th. polyforata (Schloth.)
Th. certa (Tchern.)
Th. angusta Lec.
Th. nicholsoni (Frech.)
Th. radugini Dubat.
Th. proba Dubat.
Th. proba acrospina Dubat.
Th. major Dubat,



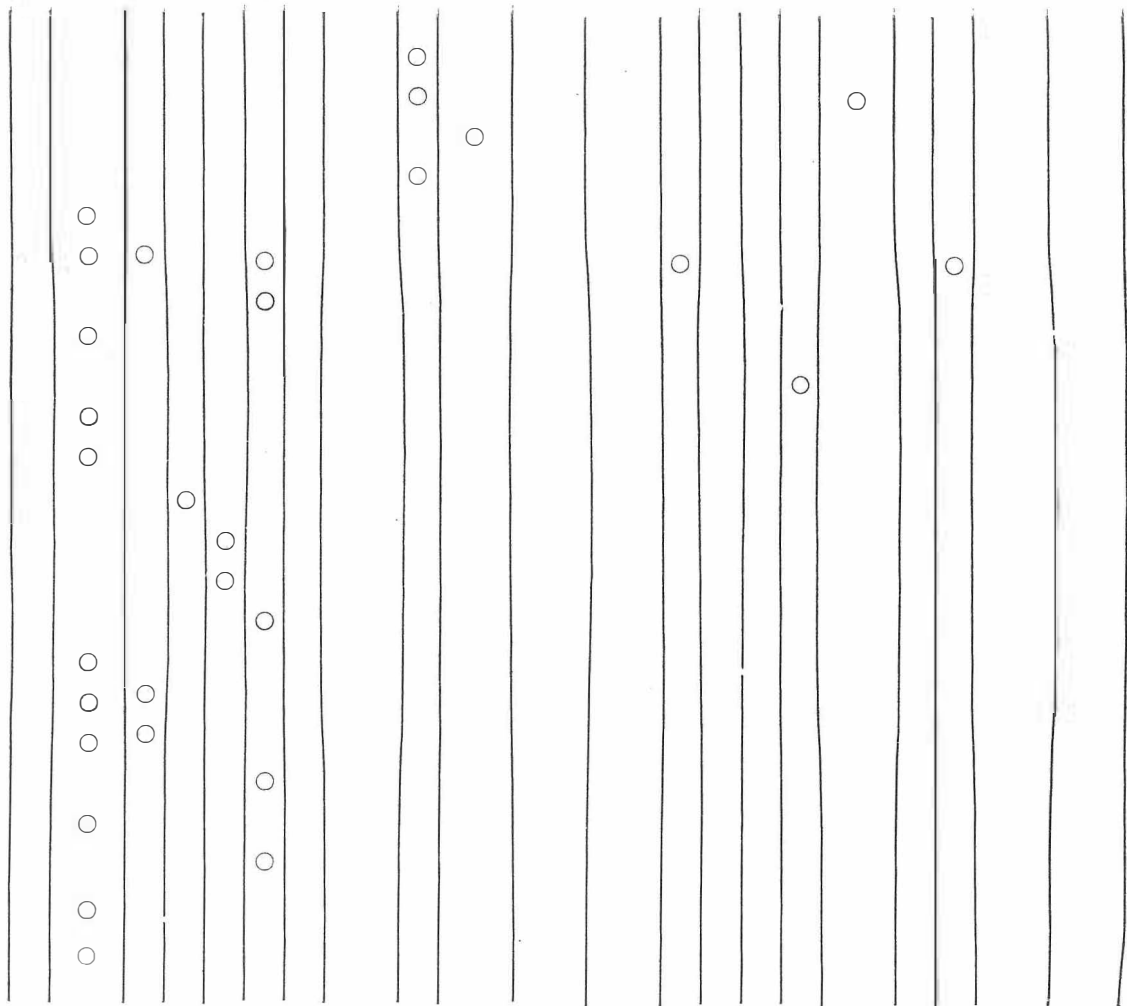
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Th. reedi</i> Dubat.								○		○○○○○													
<i>Th. cervicornis</i> (Blainv.)									○○		○							○					
<i>Th. reticulata</i> (Blainv.)									○○	○○○○○													○
<i>Th. marina</i> Tehud.										○○○○○													
<i>Th. ambigua</i> Tehud.										○○○○○													
<i>Th. porosa</i> Tehud.									○														
<i>Th. barroisi</i> (Lec.)										○○○○○													
<i>Th. irregularis</i> Lec.										○○○○○								○					
<i>Th. compacta</i> Tehud.							○			○○○○○								○					
<i>Th. stscherbae</i> Dubat.																			○○				
<i>Th. ridderensis</i> Dubat.																	○		○○				
<i>Th. kurjaensis</i> Dubat.																	○						
<i>Th. (?) crassima</i> Dubat.																				○			
<i>Th. bublichenkoi</i> Dubat.																					○		
<i>Th. lecomptei</i> Dubat.			○																				
<i>Gracilopora acuta</i> Tehud.		○○○																					
<i>G. yavorskyi</i> (Dubat.)		○○○																					
<i>G. nana</i> (Dubat.)		○○○																					
<i>Fomitchevia salairica</i> Dubat.			○○																				
<i>Striatopora schandiensis</i> Dubat.			○○																				
<i>St. jejuna</i> Dubat.		○○○																					
<i>St. magnifica</i> Tehud.		○○○																					
<i>St. (?) kamenkaensis</i> Dubat.		○○○																		○			
<i>Cladopora cylindrocellularis</i> Dubat.		○○○																					
<i>Cl. microcellularis</i> Dubat.		○○○											○										
<i>Cl. elegans</i> Dubat.			○																				
<i>Cl. rara</i> Dubat.				○										○									
<i>Cl. suni</i> Tchi			○													○							
<i>Cl. infirma</i> Yanet		○																					
<i>Hillaeopora altaica</i> Dubat.								○○															
<i>Dendropora dubrovensis</i> Dubat.								○○															○○
<i>Alveolites maillieuxi</i> Salée sensu Lec.								○○															○○
<i>A. insignis</i> Tchern.			○○○																				
<i>A. levis</i> Tchern.			○○○																				
<i>A. acrosquamatus</i> Dubat.			○○○	○○																			
<i>A. fornicatus</i> Schlüter								○															
<i>A. distinctus</i> Yanet.		○																					

Al. strigosus Dubat.
A. multispinosus Dubat.
A. tischnoffi Dubat.
A. eximius Tchern.
Alveolitella karmakensis (Tchern.)
Al. polenowi (Peelz)
Al. fecunda (Salée) sensu Lec.
Al. arbuscula (Rad.)
Al. gigantea Dubat.
Al. crassispinosa Dubat.
Al. cella Tehud.
Al. crassa Tehud.
Crassialveolites crassus (Lec.)
Cr. symbioticus Dubat.
Cr. multiperforatus (Salée). sensu Lec.
Cr. mirus Dubat.
Cr. cavernosus (Lec.)
Cr. incrassatus Dubat.
Cr. macrotrematus Dubat.
Caliapora elegans Yanet
C. tenuisquamata Dubat.
C. uralica Yanet.
C. primitiva Yanet
C. endygashensis Tchern.
Coenites bachatensis Dubat.
C. bulvankerae Dubat.
C. tenella Gürich
C. flexibilis Sok.
C. longirameus Dubat.
C. declivis altaicus Dubat.
C. fascicularis Rad.
C. simplex Tehud.
C. verus Tehud.
C. multus Tehud.
C. confluens Tehud.
C. grandis Tehud.
Placocoenites medius (Lec.)
Pl. monosticus (Frech)
Pl. escharoides (Stein.)
Pl. explanatus (Frech)
Pl. orientalis (Eichw.)



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Pl. scaberrimus</i> Dubat.						○																
<i>Pl. evidens</i> Tchud.	○																					
<i>Egosiella safonoviensis</i> Dubat.						○																
<i>E. pulchra</i> Dubat.		○																				
<i>E. inventa</i> Tchud.	○																					
<i>Scoliopora dubrovensis</i> Duba..						○																
<i>Sc. formosa</i> Tchud.									○													
<i>Sc. muricata</i> Tchud.									○													
<i>Sc. (?) gracile</i> Dubat.				○					○													
<i>Natalophyllum pusillum</i> Dubat.			○																			
<i>N. giveticum</i> Rad.									○													
<i>N. rarus</i> Tchud.									○													
<i>Tyrganolites tchernychevi</i> Dubat.			○	○																		
<i>T. eugeni</i> Tchern.						○			○													
<i>T. explanatum</i> Rad.								○	○													
<i>T. beresovskaensis</i> Dubat.																						
<i>T. altaicus</i> Tchern.																				○		
<i>Syringopora eifeliensis</i> Schlüter	○		○																			○
<i>S. crispa</i> Schlüter			○																			
<i>S. yavorskyi</i> Tchern.			○																			
<i>S. hilberi</i> Pen.			○																			
<i>Syringoporella moravica</i> (F. Roem.)						○																
<i>Thecostegites parvus</i> (Tchern.)									○													
<i>Th. parasitica</i> (Rad.)									○													
<i>Th. intundibuliferus</i> (Tchud.)									○													
<i>Th. compactus</i> Dubat.									○													
<i>Th. firmus</i> Sok. et Dubat.									○													
<i>Neoroemeria soshkinae</i> Tchud.									○													
<i>N. westsibirica</i> Rad.									○													
<i>N. gibbosa</i> Tchud.									○													
<i>Aulopora sibirica</i> Tchern.									○													
<i>A. radugini</i> Tchern.									○													
<i>A. serpens</i> Goldf.																						
<i>A. fida</i> Tchud.																						
<i>Mastopora sublata</i> Dubat.									○													

- M. crebra* Tchud.
Adetopora radugini Dubat.
Grabaulites corniformis (Dubat.)
G. virgulata (Miron.)
Heliolites curvitolabatus Dubat.
H. vulgaris Tchern.
H. porosus Goldf.
H. tomensis Tchern.
H. nekhoroshevi Dubat.
H. jejunus Dubat.
Pachycanalicula rara (V. Khall.)
P. kurcevae Dubat.
P. schandiensis Dubat.
P. opac. Dubat.
Stelliporella ataiiformis Dubat.
Chaetetes magnus Lec.
Ch. ninae Tchern.
Ch. salairicus Dubat.
Ch. tenuis Frech
Ch. rotundus Lec.
Ch. crassimuralis Dubat.
Litophillum magnificus (Dubat.)
Desmidopora pessima (Dubat.)



Новая Земля. Табуляты известны в известняках, слагающих эйфельский ярус, в ассоциации с брахиподами *Megastrophya uralensis* (Vern.), *Conchidiella calvata* Khod., *Atrypa kolymensis* Nal. Здесь встречаются *Favosites* ex gr. *goldfussi* Orb., *Syringopora eifeliensis* Schlüter.

Средняя Азия и Закавказье

Эйфельский ярус в Средней Азии распространен относительно широко, но изучен плохо. Наиболее интересна для настоящего исследования Зеравшано-Гиссарская зона, где многочисленны коралловые фацции. Из табулят здесь известны представители родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Squameofavosites*, *Parastriatopora*, *Thamnopora*, *Oculipora*, *Alveolites*, *Heliolites*, *Pachycanalicula*, *Pachyhelioplasma*, *Desmidopora*. Видовой состав очень близок к уральскому, хотя в комплексе содержится эндемичные виды и среди них такие, как *Pachyfavosites elegantus* Kim, а также некоторые парастриатопоры, пахихелиоплазмы, десмидопоры и др. (табл. X). Близок комплекс табулят в эйфеле Туркестано-Алайской части Тянь-Шаня, откуда В. Л. Лелешус (1966а, б) приводит следующие роды табулят: *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Squameofavosites*, *Thamnopora*, *Fomi-*

Таблица X

Распространение табулят, гелиолитид и хететид в среднем девоне Зеравшано-Гиссарской горной области

Вид	Элихов	Эйфель	Живет
	известняки		
	с <i>Favosites regularissimus</i>	с <i>Conchidiella</i>	с <i>Stringocephalus burtini</i>
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.	○		
<i>F. regularissimus</i> Yanet	○		
<i>F. gregalis</i> Porf.	○		
<i>F. cf. totaensis</i> Yanet	○		
<i>F. robustus</i> Lec.	○		
<i>F. shirdagicus</i> Kim	○		
<i>F. sublatus</i> Dubat.	○		
<i>F. schengi</i> Lin	○		
<i>F. eifeliensis</i> Nich.		○	
<i>Pachyfavosites elegantus</i> Kim	○		
<i>P. markovskiji</i> Sok.	○		
<i>P. exilis</i> Sok.	○		
<i>Squameofavosites obliquispinus shirdagica</i> Kim	○		
<i>Parastriatopora champungensis</i> Tong-dzuy	○		
<i>Thamnopora aliena</i> Yanet	○		
<i>Th. cervicornis</i> (Blainv.)	○		○
<i>Th. timefacta</i> Lec.	○		○
<i>Th. reticulata</i> (Blainv.)	○		○
<i>Oculipora multiplexa</i> Kim	○		
<i>O. parva</i> Kim	○		
<i>Oculipora angulata</i> Kim	○		
<i>O. zeraвшанica</i> Kim	○		
<i>Alveolites</i> sp.	○		
<i>Caliopora battersbyi</i> (M.-Edw. et Haime)			○
<i>C. taltiensis</i> Yanet		○	
<i>Heliolites vulgaris</i> Tchern.	○		
<i>Pachyhelioplasma kettnerovae</i> Kim	○		
<i>P. hamdulica</i> Kim	○		
<i>P. dentata</i> Miron.	○		
<i>Desmidopora incerta</i> Kim	○		

tchevia, Cladopora, Alveolites, Caliapora, Syringopora, Trypanopora, Heliolites.

В Закавказье волчеворотские слои, относящиеся к эйфельскому ярусу, содержат родственный комплекс табулят, однако он значительно обеднен. И. И. Чудинова (1971) установила виды: *Favosites goldfussi* Orb., *F. mailleuxi* (Salée) *sensu* Lec., *F. schengi* Lin, *Thamnopora alta* (Tchern.), *Th. tumefacta* Lec., *Alveolitella* sp., *Heliolites porosus* Goldf. Этот комплекс характеризуется присутствием европейских и уральских видов.

Северное Прибалхашье и Джунгарский Алатау

В Северном Прибалхашье к эйфельскому ярусу относится бесобнинский горизонт. Табулятоморфные кораллы представлены родами *Favosites, Squameofavosites, Emmonsia, Thamnopora, Gracilopora, Striatopora, Cladopora, Alveolites, Crassialveolites, Coenites, Placocoenites, Tyrganolites, Syringopora, Aulopora, Heliolites, Stelliporella*. Бесобнинский комплекс включает большое количество форм, распространенных, кроме Северного Прибалхашья, также и в Алтае-Саянской области (ср. табл. IX, XI). Из наиболее характерных видов для эйфельского яруса этого района необходимо отметить *Cladopora cylindricellularis* Dubat., *Placocoenites medius* (Lec.), *Tyrganolites beresovskaensis* Dubat.

В Джунгарском Алатау хорошо представлен эйфельский кызылагачский комплекс, аналогичный бесобнинскому. В его состав входят представители родов *Favosites, Striatopora, Tyrganolites*. Среди наиболее характерных видов следует отметить *Striatopora longispina longispina* Dubat., *Tyrganolites altaicus* Dubat., *Natalophyllum insuetum* Dubat., *Litophyllum magnificum* (Dubat.), и др. (табл. XI).

Алтае-Саянская горная область

Табуляты, гелюлитиды и хететиды неоднократно изучались. В работах автора приводилась их наиболее полная характеристика (Дубатовол, 1962, 1963, 1964, 1971 и др.). На юго-западной окраине Минусинской и Тувинской котловин они известны в таштыпской свите, где распространены *Favosites alpina* Hörn., *F. sublatus* Dubat., *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.) var *minor* Dubat., *Thamnopora beliakovi* Dubat., *Th. alta* (Tchern.), *Alveolitella karmakensiformis* Dubat., *Grabaulites corniformis* (Dubat.) и др. (полный список см. табл. IX). Почти все виды (кроме последнего), встречаются также и в шандинском и мамонтовском горизонтах юго-западной части Кузнецкого бассейна, что свидетельствует о тесных связях эйфельского Таштыпского бассейна с Шандинским и Мамонтовским.

Разнообразны и относительно хорошо изучены табуляты эйфельского яруса юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Они многочисленны в полуяхтовском, шандинском и мамонтовском горизонтах. Здесь встречаются представители родов *Favosites, Pachyfavosites, Gephyropora, Squameofavosites, Emmonsia, Roemeria, Roemerolites, Armalites, Thamnopora, Fomitchevia, Striatopora, Cladopora, Alveolites, Crassialveolites, Caliapora, Coenites, Placocoenites, Egoziella, Tyrganolites, Natalophyllum, Syringopora*, а также *Heliolites, Pachycanalicula, Chaetetes, Litophyllum*. Видовые комплексы в шандинском и мамонтовском горизонтах различны (см. табл. IX). Наиболее распространены в них следующие виды: *Thamnopora urenensis* Dubat., *Cladopora elegans* Dubat., *Alveolites eximius* Tchern., *Tyrganolites tchernychevi* Dubat., *Chaetetes ninae* Tchern.

В северной части Горного Алтая (Ануйско-Чуйская впадина) эйфельские табуляты по родовому и видовому составу близки кузбасским.

Распространение табулят, гелиолиитид и хететид в среднем девоне Северного Прибалхашья и Джунгарского Алатау

Вид	Северное Прибалхашье			Джунгарский Алатау	
	элихов	эйфель	живет	эйфель	живет
	горизонты				
	казах-ский	бесобин-ский	айдарлин-ский	кызыль-гачский	теректин-ский
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.		○			
<i>F. schengi minor</i> Dubat.		○			
<i>Pachyfavosites</i> sp.				○	
<i>Squameofavosites</i> sp.		○			
<i>Emmonsia</i> sp.		○			
<i>Pleurodictyum</i> aff. <i>mongolicum</i> Tchern.	○				
<i>Thamnopora lecomptei</i> Dubat.		○			
<i>Th. savitschevae</i> Dubat.		○			
<i>Th. cervicornis</i> (Blainv.)				○	
<i>Th. alta</i> (Tchern.)				○	○
<i>Th. beliakovi</i> Dubat.				○	○
<i>Th. proba</i> Dubat.				○	
<i>Th. cf. boloniensis</i> (Goss.)				○	
<i>Th. pulchra</i> (Tchern.)				○	
<i>Th. (?) absurda</i> Dubat.					○
<i>Gracilopora</i> sp.	○				
<i>Striatopora longispina</i> Dubat.		○		○	
<i>Striatopora schandiensis</i> Dubat.		○			
<i>Striatopora</i> sp.		○			
<i>St. (?) balchaschensis</i> Dubat.		○			
<i>Cladopora</i> sp.			○		○
<i>Cl. cylindrocellularis</i> Dubat.					
<i>Alveolites</i> sp.		○			
<i>Alveolitella karmakensiformis</i> Dubat.		○		○	
<i>Al. aff. secunda</i> (Salée) sensu Lec.		○			
<i>Crassialveolites crassus multiaculeatus</i> Du- bat.		○			
<i>Cr. mirus</i> Dubat.		○		○	
<i>Cr. aff. crassus</i> (Lec.)		○		○	
<i>Coenites kazakhstanensis</i> Dubat.	○				
<i>C. subramosus</i> Lec.		○			
<i>C. bachatensis</i> Dubat.		○			
<i>Placocoenites simplex</i> Dubat.	○				
<i>Pl. medius</i> (Lec.)		○			
<i>Pl. bilammelifer</i> Dubat.	○				
<i>Pl. multiporosus multiporosus</i> Dubat.		○		○	
<i>Pl. multiporosus ulendyensis</i> Dubat.		○		○	
<i>Tyrganolites beresovskaensis</i> Dubat.		○		○	○
<i>T. altaicus</i> Dubat.				○	
<i>T. sp.</i>				○	○
<i>Natalophyllum insuetum</i> Dubat.				○	○
<i>Syringopora yavorskyi</i> Tchern.		○			○
<i>Aulopora</i> sp.		○			○
<i>Adetopora</i> sp.		○		○	
<i>Aulocystis</i> sp.					○
<i>Heliolites</i> sp.		○			
<i>Stelliporella kaplunae</i> Dubat.		○			
<i>Lithophyllum magnificum</i> (Dubat.)				○	

В кувашском горизонте выделяются два комплекса. Один из них, приуроченный к алевролитам, аргиллитам с прослоями известняков, характеризуется присутствием *Favosites regularissimus* Yanet, *Favosites karpinskyi* Yanet, *Pachyfavosites vilvaensis* Sok., *Squameofavosites kurjaen-*

sis Dubat., *Cleistopora* sp., *Coenites declivis altaicus* Dubat., *Alveolites* aff. *wagranensis* Yanet и, может быть, является элизовским, а верхний, установленный в известняках и содержащий *Favosites goldfussi* Orb., *F. karpinskyi* Yanet, *Pachyfavosites vilvaensis* Sok., *Cladopora rara* Dubat., *Coenites declivis altaicus* Dubat., *Tyrganolites tchernychevi* Dubat., *Litophyllum* sp., — эйфельским (полный комплекс см. табл. IX).

Многочисленны табуляты в эйфельском ярусе юго-западной части Горного Алтая в пределах Южно-Алтайской структурно-фациальной зоны. Здесь в верхней части култабарской свиты, соответствующей эйфельскому ярусу, на междуречье Сарым — Сакты — Акджар и в пугачевской свите найдены *Favosites alpina* Hörn., *F.* aff. *placenta* Rom., *F. gregalis* Porf., *Squameofavosites* sp., *Thamnopora reticulata* (Blainv.) и другие виды, близкие к эйфельским.

Многочисленны табуляты в эйфельском ярусе Рудного Алтая. Они встречаются в Змеиногорско-Тарханской (лосцишские слои) и Колывано-Риддерской полосах (сокольные слои Лениногорско-Зыряповского района и верхняя часть курьинских слоев Курьинско-Акимовского района) (Дубатов, 1962). Представлены они родами *Favosites*, *Squameofavosites*, *Pachyfavosites*, *Pleurodictyum*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Tyrganolites*, *Thecostegites*, а геллолитиды — *Heliolites*. Чаще всего в этих слоях встречаются *Favosites goldfussi* Orb., *Thamnopora alta* (Tchern.), *Th. proba* Dubat., *Trachypora kamenkaensis* (Dubat.), *Alveolitelis levis* Tchern., *Placocoenites orientalis* (Eichw.), *Tyrganolites beresovkaensis* Dubat., *Heliolites vulgaris* Tchern. (полный список см. табл. IX).

Особенностями комплекса табулят лосцишских слоев является большое количество в нем представителей семейств Favositidae и Thamnoporidae, а также присутствие родов *Pleurodictyum*, *Tyrganolites* и *Thecostegites*. Для эйфельских табулят Колывано-Риддерской зоны наиболее характерны *Thamnopora stscherbai* Dubat., и *Th. ridderensis* Dubat. В целом табуляты Алтая родственны табулятам других районов Алтае-Саянской горной области, особенно кузбасским. Очевидно, фауна табулят и геллолитид развивалась в тесно связанных друг с другом бассейнах, между которыми происходил интенсивный обмен фауной и были сходные условия существования.

Северо-Восток СССР и Таймыр

Северо-Восток СССР. Эйфельские отложения с табулятами пользуются очень широким распространением в горной системе хр. Черского (Николаев, 1958, 1959 и др.; Богданов, 1963 и др.), в Прикольмье и на северо-востоке Омолонского массива, главным образом на хр. Уш-Ураган. Кроме того, они установлены в ряде районов Корякского нагорья (Мигович, 1963; Егiazаров, 1963) и в бассейне р. Пенжина.

В горной системе хр. Черского эйфельские отложения с табулятами наиболее многочисленны в Омудевских горах, на Тас-Хаяхтахе и Селенияхском кряже. В Омудевских горах в составе эйфельского яруса А. А. Николаев (1958, 1959, 1970) выделяет урультунскую свиту. Нижняя часть ее представлена темно-серыми и серыми известково-глинистыми алевролитами, аргиллитами и мергелями, а верхняя часть — глинистыми известняками. В них содержатся строматолиты, кораллы и брахиоподы. Общая мощность их около 200 м. Н. А. Богданов (1963) из состава урультунской свиты выделил самостоятельную пелосскую свиту нижнюю часть мощностью около 100 м.

В урультунской свите (первоначально объема) встречаются представители родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Squameofavosites*, *Gra-*

cilopora, *Alveolitella*, *Syringopora*. Видовой комплекс приведен на табл. XII.

На Тас-Хаяхтахе к эйфельскому ярусу относятся отложения, описанные Н. А. Богдановым (1963) под названием хобочалинской свиты. Эти отложения, пользующиеся довольно широким распространением, предлагается рассматривать в качестве хобочалинского горизонта. В составе этого горизонта доминируют алевролиты и глинистые сланцы, а в верхней части — известняки. На юго-западе Тас-Хаяхтаха преобладают терригенные отложения, которые по направлению к юго-востоку постепенно обогащаются карбонатными. Стратотипический разрез хобочалинского горизонта располагается по правому берегу р. Хобочало, напротив устья руч. Глубокого. В нижней части он представлен пачкой песчаников, аргиллитов, алевролитов и глинистых известняков с псилофитами, а в верхней — известняками, глинистыми известняками и мергелями. Мощность ее около 150 м. Последнее описание уже приводилось автором (Дубатов, 1972).

Средняя и верхняя части хобочалинского горизонта обнажены на левом берегу р. Хобочало около руч. Глубокого и по берегам безымянного ручья, впадающего в руч. Щеточный в 2,8 км выше устья. Особенно многочисленны табуляты, собранные в последнем районе, где был послойно описан разрез и найдены следующие виды: *Favosites goldfussi* Orb., *F. regularissimus* Yanet, *F. robustus* Lec., *F. lemaitreae* sp. nov., *F. basalticus* (Goldf.), *Striatoporella dogdensis* Dubat., *Gracilopora yavorskaji* (Dubat.), *Alveolites figurata* Dubat., *Crassialveolites pellicularis* sp. nov., *Syringopora crispa* Schlüter, *Syringopora supragigantea oligospinosa* Dubat. Рытзы здесь более редки, они представлены видами *Aulacophyllum* sp., *Pachyphyllum* aff. *ibergense* (Roem.), *Tabellaephyllum* sp. Весь комплекс организмов, приведенный в послойном описании стратотипического разреза и разреза по безымянному ручью, свидетельствует об эйфельском возрасте хобочалинского горизонта.

Отложения этого горизонта обнаружены по р. Халим, по руч. Эмтачан, в бассейне р. Нахатта.

Таким образом, в эйфельском ярусе Тас-Хаяхтаха табуляты очень многочисленны и представлены родами *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Striatoporella*, *Thamnopora*, *Gracilopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliopora*, *Coenites*, *Syringopora*, *Trypanopora*. Наиболее распространены представители видов *Favosites goldfussi* Orb., *F. robustus* Lec., *F. basalticus* (Goldf.), *Thamnopora cylindrica* Tchern., *Gracilopora tenuissima* Dubat., *Gr. yavorskyi* (Dubat.), *Gr. nana* (Dubat.), *Crassialveolites pellicularis* Dubat. (полный комплекс см. табл. XII).

По данным Г. А. Гребенникова и И. П. Шлыкова (1963, см. Николаев, 1970) в Селенняхском кряже эйфельские отложения представлены толщей известняков мощностью около 1100 м, содержащих четкий эйфельский комплекс табулят *Favosites robustus* Lec., *F. goldfussi* Orb., *Squameofavosites delicatus* Dubat., *Striatopora schandiensis* Dubat., *Gracilopora graciosa* Yanet.

В среднем течении р. Колымы (восточная часть Колымского массива) эйфельские отложения, содержащие табулят, обнажены в 80 км выше пос. Зырянка в Известняковом карьере (не полностью) и в Верхнем Половинном камне (значительно полнее). Эйфельские отложения в обнажениях Верхнего Половинного камня вместе с подстилающими нижнедевонскими слагают пологую моноклиналию субмеридионального простирания. Видимо, эти отложения М. Н. Чугуева (1961) относила к вечеринской свите. Нижняя часть эйфеля представлена темно-серыми песчанистыми известняками, черными и желтовато- и зеленовато-серыми песчано-глинистыми сланцами с растительными остатками *Psilophyton goldsch-*

Распространение табулят, гелиолитид и хететид в среднем девоне Северо-Востока СССР

Вид	Тас-Хаях-тах		Среднее течение р. Колымы		Омулевские горы			Уш-Урагчан		Сетте-Дабан		
	эй-фель	живет	эйфель	живет	эй-фель	живет	эй-фель	живет	живет			
	горизонты		слои		свиты			горизонты		осадочно-вулканическая толща		
	хобоча-линский	себечанский	c Echyropora elegans	c Crassi alonolites incrasatus	пелоская	урультунская	волокская	хемтычанский	леснинский		ислунский	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.	○					○		aff.				
<i>F. lemaitrae</i> Dubat.	○					○						
<i>F. schengi minor</i> Dubat.	○											
<i>F. aff. regularissimus</i> Yanet	○											
<i>F. robustus</i> Lec.	○											
<i>F. fedotovi</i> Tchern.	○											
<i>F. dogdoensis</i> Koksch.	○											
<i>F. basalticus</i> (Goldf.)	○											
<i>Pachyfavosites markovskiy</i> Sok.	○											
<i>P. vilvaensis</i> Sok.						○						
<i>P. bystrowi</i> Yanet						○						
<i>P. jui</i> Dubat.	○					○						
<i>P. sp.</i>												
<i>Striatoporella dogdensis</i> Dubat.	○											
<i>Echyropora omolonica</i> Dubat.								○				
<i>F. elegans</i> Dubat.												
<i>Squameofavosites rukhini</i> (Koksch.)	○											
<i>Squameofavosites sp.</i>	○											
<i>Sq. mironovae</i> Dubat.												
<i>Thamnopora nicholsoni</i> (Frech)			○									
<i>Th. cervicornis</i> (Blainv.)			○						○	○	○	○
<i>Th. polyforata</i> (Schloth.)			○						○	○	○	○
<i>Th. kuznetskiensis</i> (Tchern.)									○	○	○	○
<i>Th. reticulata</i> (Blainv.)									○	○	○	○
<i>Th. proba acrospina</i> Dubat.									○	○	○	○
<i>Th. bilamellosa</i> Erm.									○	○	○	○
<i>Th. bublichenkoi</i> Dubat.									○	○	○	○
<i>Th. porosa nordica</i> Dubat.									○	○	○	○
<i>Th. subcerta</i> Dubat.									○	○	○	○
<i>Th. (?) marginata</i> Dubat.			○									
<i>Th. angusta</i> Lec.			○									
<i>Th. calindrica jejuna</i> Dubat.	○											
<i>Th. reedi</i> Dubat.												
<i>Th. ambigua</i> Tchud.									○	○	○	○
<i>Th. sp.</i>									○	○	○	○
<i>Striatopora sp.</i>									○	○	○	○
<i>St. cf. schandiensis</i> Dubat.									○	○	○	○
<i>Cladopora regularis</i> Dubat.			○									
<i>Cl. petiolaris</i> Dubat.			○									
<i>Cl. tenuissima</i> Dubat.												
<i>Cl. inclinaticalyca</i> Dubat.	○								○	○	○	○
<i>Cl. infirma</i> Yanet	○								○	○	○	○
<i>Cl. sp.</i>									○	○	○	○
<i>Gracilopora tenuissima</i> Dubat.	○											
<i>G yavorskyi</i> (Dubat.)	○											
<i>Gracilopora nana</i> (Dubat.)	○											
<i>G. sp.</i>												
<i>Trachypora circuliopora</i> Kays.				○								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Alveolites divergens</i> Dubat.	○										
<i>A. caliaporoides</i> Dubat.	○										
<i>A. sp.</i>			○				○				○
<i>Alveolitella polenowi</i> (Peetz)						○		○			
<i>A. figurata</i> Dubat.	○										
<i>A. fecunda</i> (Salée) sensu Lec.								○			
<i>A. aff. karmakensis</i> (Tchern.)										○	
<i>A. sp.</i>		○					○				
<i>Crassialveolites crassus</i> (Lec.)	○										
<i>Cr. pellicularis</i> Dubat.	○							○			
<i>Cr. lamellatus</i> Dubat.			○								
<i>Cr. monstrosus</i> Dubat.	○							○			
<i>Cr. grandiporosus</i> Dubat.			○								
<i>Cr. crassimus</i> Dubat.									○	○	
<i>Cr. incrassatus</i> Dubat.					○						○
<i>Caliapora battersbyi</i> (M.-Edw. et Haime)											
<i>Caliapora taltiensis</i> Yanet									○	○	
<i>C. polymorocentra</i> Dubat.	○								○	○	
<i>Coenites simplex</i> Tschud.									○	○	
<i>C. ienella</i> Gürich								○	○	○	
<i>C. simakovi</i> Dubat.									○	○	
<i>C. capillaris</i> Dubat.	○								○	○	
<i>C. bulvankerae</i> Dubat.								○	○	○	
<i>C. longirameus</i> Dubat.								○	○	○	
<i>C. subramosus</i> Lec.								○	○	○	
<i>C. sp.</i>											○
<i>Placocoenites gradatus</i> (Lec.)									○		
<i>P. capillaris</i> Dubat.	○										
<i>P. exilis</i> Dubat.	○		○								
<i>P. scaberrimus</i> Dubat.								○	○		
<i>P. sp.</i>											○
<i>Scoliopora denticulata</i> (M.-Edw. et Haime)			○						○	○	
<i>Sc. longispina</i> (Lec.)			○								
<i>Sc. conferta</i> Erm.										○	
<i>Scoliopora firmata</i> Tschud.										○	
<i>Sc. vulgaris</i> Dubat.			○							○	
<i>Sc. (?) minutissima</i> Dubat.			○								
<i>Sc. sp.</i>											○
<i>Tyrganolites eugeni</i> Tchern.			○								
<i>Syringoporella moravicoformis</i> Dubat.									○		
<i>Syringopora crispa</i> Schlüter	○	○					○				
<i>S. supragigantea oligospinosa</i> Dubat.	○										
<i>S. eijeliensis</i> Schlüter							○				
<i>Trypanopora symbiotica</i> Dubat.	○						○			○	
<i>Grabaulites omoloniensis</i> Dubat.									○		
<i>Heliolites constans</i> Dubat.								○			
<i>H. vulgaris</i> Tchern.							○	○			
<i>Pachycanalicula pulchra</i> Dubat.								○			
<i>Chaetetes magnus</i> Lec.	○										
<i>Litophyllum magnificus</i> (Dubat.)	○										
<i>L. sp.</i>			○								

midti Halle, *Hastimella* sp., *Aphylopteris* sp., cf. *Protobarinophyton obrutschewi* Ananiev. По заключению А. Р. Ананьева, определявшего коллекцию растений, эти остатки относятся к псилофитовой флоре раннедевонского возраста.

Для рассмотрения вопроса о положении нижней границы эйфельского яруса в этом разрезе следует дать более подробную палеонтологическую характеристику нижней пачки этого разреза.

Наиболее древним отложением девонского возраста в непрерывном разрезе Верхний Половинный камень является небольшая пачка общей мощностью около 20 м темно-серых известняков, чередующихся с серовато-желтыми известковистыми песчаниками и алевролитами, залегающими непосредственно под прослоями с растительными остатками. В прослоях известняков встречаются строматопоронидеи, кораллы, брахиоподы, криноидеи, представленные следующими видами: *Stromatopora* ex gr. *pulchra* Yavor., *Trupetostroma* sp., *Caliapora primitiva* Yanet, *Thamnopora* sp., *Zonodigonophyllum stabile* Volbr., *Cyclocyclicus* sp., *Tetragonocyclicus indefiniticus* J. Dubat., *T.* aff. *gratus* J. Dubat., *Pentagonocyclicus* aff. *humilis* J. Dubat., *Cupressocrinites* sp. По заключению Н. И. Беспрозванных, Ю. А. Дубатовой и В. Г. Хромых, строматопоронидеи, ругозы и криноидеи свидетельствуют об эйфельском возрасте отложений, содержащих эти виды, в то время как табуляты обнаруживают наибольшую близость со злиховскими видами.

Ниже этих известняков и песчаников по разрезу после 120 м перерыва в обнажении залегает пачка мощностью около 100 м, содержащая аналогичный комплекс растительных остатков *Hastimella* sp., *Psilophyton goldschmidti* Halle, *Aphylopteris tenuis* Petrosjan, по мнению А. Р. Ананьева указывающих тоже на раннедевонский возраст. В верхней части пачки встречены табуляты *Cladopora microcellularis* Dubat., *Gracilopora nana* (Dubat.), *Alveolites* ex gr. *eximilis* Tchern., свидетельствующие о злиховском или раннейфельском возрасте этой пачки. Ранее М. А. Ржонсницкая определяла, видимо, отсюда большой комплекс брахиопод, характеризующий, по ее мнению, самые нижние слои среднего девона (вечеринская свита) (Пепеляев, Терехов, 1962).

Таким образом, сведения по ряду групп беспозвоночных и растительных остатков противоречат друг другу. Изучение растительных остатков свидетельствует о том, что нижняя пачка в разрезе Верхний Половинный камень относится к нижнему девону, а комплекс ругоз, брахиопод и криноидей указывает на эйфельский возраст. Все это приводит к необходимости глубокого монографического изучения всего комплекса беспозвоночных и растительных остатков из этих и одновозрастных отложений в бассейне р. Колымы. В настоящее время, однако, опираясь пока на относительно немногочисленные данные изучения табулят, следует отложения, содержащие *Cladopora microcellularis* Dubat., *Gracilopora nana* (Dubat.), *Caliapora primitiva* Yanet, относить к злиховскому ярусу, а в качестве эйфельских рассматривать в разрезе отложения начиная с появления типичных эйфельских видов табулят и строматопоронидей. Таким образом, эйфельский ярус в разрезе Верхний Половинный камень представлен в основном доломитистыми известняками и доломитами мощностью около 200 м, образующими крутые, почти отвесные береговые обрывы. В них содержатся строматопоронидеи, кораллы, изредка мелкие брахиоподы и стебли криноидей. Общий комплекс беспозвоночных представлен видами *Actinostroma yavorskyi* Riab., *Favosites* sp., *Pachyfavosites* sp., *Echyropora elegans* Dubat., *Crassialveolites* ex gr. *crassus* (Lec.), а из хетегид — *Litophyllum* sp. Кроме того, здесь встречены криноидеи *Pentagonocyclicus* aff. *humilis* J. Dubat. и *Cyclocyclicus* sp. Этот комплекс свидетельствует об эйфель-

ском возрасте отложений, включающих его. Итак, эйфельские отложения среднего течения р. Колымы содержат довольно разнообразный комплекс табулятоморфных кораллов, представленный родами *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Echyropora*, *Gracilopora*, *Thamnopora*. Наиболее многочисленны *Echyropora elegans* Dubat., *Crassialveolites* sp.

Разнообразны табуляты в эйфельском ярусе хребта Уш-Уракчан (в хемтычанском горизонте). Этот горизонт представлен эффузивно-осадочными и красноцветными отложениями. Наиболее распространены туфы и лавы альбитофиров, туфобрекчии, туфопесчаники, алевролиты с прослоями известняков. В последних встречаются строматопороидеи, табуляты и брахиоподы. Очень характерно для них присутствие ветвистых форм: *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolitella*, *Coenites*. Однако изредка здесь встречаются табуляты, образующие массивные колонии *Favosites*, *Caliapora*, *Placocoenites*, а также гелиолитиды, представленные родами *Heliolites* и *Pachycanalicula*. Из наиболее важных видов следует отметить *Cladopora inclinicalyx*a Dubat., *Crassialveolites crasus* (Lec.), (полный комплекс см. табл. XI).

В последние годы (Дубатов, Алексеева, 1967) установлен эйфельский комплекс табулят в Пенжинском хребте (южная часть Корякского нагорья), где встречены представители родов *Favosites*, *Parastriatopora*, *Echyropora*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Alveolites*. Многие виды этого рода пользуются широким распространением не только на Северо-Востоке СССР (*Echyropora omolonica* Dubat.), но и вообще в Сибири: *Favosites goldfussi* Orb., *Thamnopora kuznetskiensis* Dubat., *Alveolites strigosus* Dubat. и др. Вместе с ними установлены виды, не известные в других районах, может быть, эндемичные: *Parastriatopora dobretzovi* Dubat., *Striatopora subrotunda* Dubat. По другим районам обширной территории Северо-Востока СССР материалов еще мало, хотя есть коллекции эйфельских табулят с Чукотского полуострова (из района мыса Дежнева), пролива Лонга, нижнего течения Индигирки и из некоторых районов Корякского нагорья. Эйфельские табуляты Селенняхского кряжа близки к Тас-Хаяхтахским.

Таким образом, на Северо-Востоке СССР табуляты в эйфельский век были очень широко распространены и отличались большим разнообразием. Между ними наблюдается хорошо заметное сходство, особенно между табулятами хребтов Тас-Хаяхта и Селеннях, среднего течения р. Колымы, Омудевских и Пенжинских гор. Лишь на территории хр. Уш-Уракчан установлены несколько иные комплексы табулятоморфных кораллов, где преобладали альвеолитиды, ценитиды и гелиолитиды. Два последних семейства в других районах Северо-Восточной Сибири редки. Наоборот, на Уш-Уракчане очень редки фавозитиды и сиринопориды. Из последних преобладают мелкоячеистые, по-видимому, угнетенные формы.

На Северном Таймыре табуляты эйфельского яруса известны в верховьях р. Жданова и в бассейне среднего течения р. Переградской, где в толще известняков мощностью около 400 м встречены представители рода *Favosites*, в частности *Favosites* aff. *basalticus* Goldf.

Итак, можно заметить, что начиная с эйфельского века табуляты достигли еще большего распространения, чем в элихове, и появились в ряде новых районов.

Дальний Восток

На Дальнем Востоке эйфельские отложения широко распространены в Верхнем Приамурье, Зейско-Селемджинском и Кур-Урминском районах, в пределах Западного Приохотья и на Шантарских островах, но изучены

неравномерно. В Верхнем Приамурье и Зейско-Селемджинском районе они известны в бассейне нижнего течения рр. Ольдой, Уруша, Омутная, а также в бассейне рр. Зей, Дец, Селиткан, Дугда, Ниния, Большой Джелтулак, Уриан, в районе пос. Октябрьского и характеризуются широким распространением коралловых известняков, залегающих среди расланцованных алевролитов. Эти отложения мощностью 600—1200 м объединены в имачинскую свиту. Видимо, в состав этой свиты входят и отложения, относящиеся к эльфовскому ярусу. Граница с подстилающей большекеверской свитой проводится главным образом по появлению среднедевонских кораллов, брахиопод, мшанок, трилобитов. В нижней части свиты распространены в основном кораллы, мшанки и криноидеи, а в верхней — мшанки и криноидеи. Из табулят в имачинской свите встречаются представители родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Crenulipora*, *Squameofavosites*, *Thamnopora*, *Cladopora*, *Striatopora*, *Trachypora*, *Alveolites*, *Crassialvelites*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Tyrganolites*, *Syringopora*, *Aulopora*. Виды преобладают местные. Наиболее распространены *Favosites halanensis* J. Dubat., *F. micropora* J. Dubat., *Squameofavosites mixtus* J. Dubat., *Crenulipora aculeatissimus* Dubat. (полный комплекс см. табл. XIII). Кроме того, в имачинской свите найдены гелиолитиды и хететиды. В последние годы установлен богатый комплекс эйфельских табулят в бассейне рр. Кур и Урми, где встречены *Favosites intermedius* Stewart, *Thamnopora pulchra* (Tchern.), *Th. parva* Yanet, *Cladopora elegans* Dubat., *Coenites bulvankerae* Dubat. и др.

Рассмотрение табулят показывает, что в их составе присутствует ряд видов, встречающихся также в одновозрастных отложениях Алтае-Саян-

Таблица XIII

Распространение табулят, гелиолитид и хететид в среднем девоне Дальнего Востока

Вид	Эльфов и эйфель	Живст
	свиты	
	имачинская	ольдойская
<i>Favosites inaequalis</i> J. Dubat.	○	
<i>F. halanensis</i> J. Dubat.	○	
<i>F. microporus</i> J. Dubat.	○	
<i>F. intermedius</i> Stewart	○	
<i>Pachyfavosites abnormis</i> Dubat.	○	○
<i>Crenulipora aculeatissimus</i> Dubat.	○	
<i>Squameofavosites crassimuralis</i> J. Dubat.	○	
<i>Sq. mixtus</i> J. Dubat.	○	
<i>Thamnopora pulchra</i> (Tchern.)	○	
<i>Th. sp.</i>		○
<i>Striatopora schandiensis</i> Dubat.	○	
<i>Cladopora elegans</i> Dubat.	○	
<i>Cl. cylindrocellularis</i> Dubat.	○	
<i>Trachyporella originala</i> (J. Dubat.)		○
<i>Rachopora modzalevskajae</i> Sok.		○
<i>Alveolites sp.</i>		○
<i>Coenites bulvankerae</i> Dubat.	○	
<i>Placocoenites sp.</i>	○	
<i>Tyrganolites altaicus</i> Dubat.	○	
<i>T. ichernychevi</i> Dubat.	○	
<i>Syringopora caespitosa</i> Goldf.	○	
<i>S. cf. crista</i> Schlüter	○	
<i>Aulopora sp.</i>	○	
<i>Heliolites cf. porosus</i> Goldf.	○	
<i>Chaetetes sp.</i>	○	

ской горной области и на Северо-Востоке СССР. В верхней части пмачинской свиты особенно много эйфельских видов, распространенных на Салаире и Алтае. К ним относятся *Striatopora schandiensis* Dubat., *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Tyrganolites altaicus* Dubat., *Syringopora caespitosa* Goldf., *S. cf. crispa* Schlüter. В это же время злиховские табуляты Дальнего Востока характеризуются присутствием эндемичных форм, среди которых в первую очередь необходимо отметить *Favosites inaequalis* J. Duvat., трахипор и др.

Эйфельские табулятоморфные кораллы известны в Восточной Монголии, на Большом Хингае (Северо-Восточный Китай), на севере Кореи (район Когонвангу). Как показало знакомство с имеющимися в распоряжении автора коллекциями из этих районов, они очень близки к эйфельским табулятам Дальнего Востока.

Живетский ярус

В живетском ярусе Советского Союза остатки табулят еще более многочисленны. Они встречены на Русской платформе, Урале, во многих районах Алтае-Саянской горной области, Средней Азии и на Северо-Востоке Сибири.

Русская платформа

На Русской платформе живетские морские отложения распространены довольно широко и представлены песчано-глинистыми и глинисто-карбонатными породами. Табуляты встречаются лишь в старооскольском горизонте Центрального девонского поля (Воронежского массива), где они сравнительно немногочисленны и довольно разнообразны: *Thamnopora polyforata* (Schloth.), *Th. reticulata* (Blainv.) var. *legibilis* Sok., *Th. tumefacta* Lec. var. *densa* Sok., *Th. bilamellosa* Erm., *Alveolites mailleuxi* (Salée) sensu Lec., *Scoliopora conferta* Erm. Этот комплекс типичный для живетского яруса.

В юго-восточной части Русской платформы в старооскольском горизонте встречены *Thamnopora bilammelosa* Erm., *Alveolites mailleuxi* (Salée) sensu Lec., *A. multispinosus* Dubat., *Crassialveolites crassiformis* (Sok.), *Scoliopora conferta* Erm., *Coenites flexibilis* Sok. Все эти виды распространены также в центральных районах Русской платформы, на Урале и в Алтае-Саянской горной области, а также в Западной Европе. Табуляты живетского яруса Тимана еще не изучены (см. табл. VIII).

Урал

В живетском ярусе Урала табуляты распространены очень широко. Они известны как на западном, так и на восточном склонах, но значительно менее разнообразны, чем эйфельские. Б. С. Соколов (1952) и Ф. В. Янет (1959) обстоятельно описали их в своих работах. По их данным живетские табуляты резко отличаются от эйфельских широким распространением тамнопорид, толстостенных альвеолитид, своеобразных альвеолитид и крайней редкостью фавозитид.

На западном склоне Урала живетские табуляты встречены в афонинском, чувовском и чешлавском горизонтах. Наиболее древней является афонинская фауна табулят, содержащая еще реликтовых фавозитид *Favosites goldfussi* Orb., *F. antipertusus* Lec. Кроме них весьма многочисленны *Crassialveolites crassus* Lec. Многочисленнее и разнообразнее табуляты в чувовском и чешлавском горизонтах. В живетском ярусе Запад-

ного Урала распространены представители следующих родов: *Favosites*, *Thamnopora*, *Cladopora*, *Trachypora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*.

Наиболее характерными видами являются *Alveolites maillieuxi* Salée *sensus* Lec., *Crassialveolites cavernosus* (Lec.), *Alveolitella fecunda* (Salée) *sensu* Lec., *Coenites flexibilis* Sok. На Восточном Урале табуляты встречаются в ассоциации с амфипорами и брахиоподами *Stringocephalus burtini* Defr. Они представлены родами *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Cladopora*, *Trachypora*, *Alveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Pachytheca*. Необходимо отметить, что состав табулят Урала очень близок к разновозрастным видовым комплексам Русской платформы, Алтае-Саянской горной области, Северо-Востока СССР (см. табл. VIII).

На Новой Земле живецкие табуляты еще не изучены. Они представлены преимущественно тамнопоридами, среди которых присутствуют формы, близкие к *Thamnopora boloniensis* (Gosselet).

Закавказье

Разнообразный комплекс табулят и гелюлитид установлен И. И. Чудиновой (1971) в живецком ярусе Закавказья. Он представлен следующими тамнопоридами и альвеолитидами: *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. reticulata* (Blainv.), *Th. irregularis* Lec., *Th. barroisi* (Lec.), *Th. proba* Dubat., *Th. densa* Tchud., *Alveolites taenioformis* Schüster, *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Alveolitella* sp., *Coenites* sp., *Pachycanalicula* sp.

Казахстан

Северное Прибалхашье и Джунгарский Алатау. Морские отложения живецкого возраста широко распространены в пределах Джунгаро-Баянхаской геосинклинали. В Прибалхашье к живецкому ярусу относится айдаринский горизонт, содержащий *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Striatopora* sp., *Cladopora* sp., *Crassialveolites mirus* Dubat., *Cr.* aff. *crassus* (Lec.), *Tyrganolites* sp. и др. (см. табл. XI).

В разновозрастном теректинском горизонте Джунгарского Алатау установлен более разнообразный комплекс табулят, представленный видами *Thamnopora alta* (Tchern.), *Th. angusta* Lec., *Th. cf. boloniensis* (Goss.), *Thamnopora* sp., *Cladopora* sp., *Coenites* sp., *Placocoenites* sp., *Tyrganolites altaicus* Dubat., *Tyrganolites* sp.

Тарбагатай. В Казахстане живецкие отложения с табулятами и гелюлитидами развиты также на северном склоне хр. Тарбагатай в бассейнах р. Базар и Карабуга. В составе этих отложений содержатся преимущественно серые, зеленовато-серые, пепельно-серые и желтоватые песчаники с прослоями известняков. Мощность их около 400 м. Здесь распространены представители родов *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Placocoenites*, *Coenites*, *Tyrganolites*, *Egosiella*, *Scoliopora*. Из видов наиболее важными являются *Alveolitella gigantea* Sok., *Crassialveolites cavernosus* (Lec.), *Placocoenites medius* (Lec.), *Coenites* aff. *clatratus* (Stein.), *Tyrganolites beresovskaensis* Dubat., *Egosiella safoviensis* Dubat.

Алтае-Саянская горная область

В живецком ярусе этой обширной области табуляты, гелюлитиды и хететиды распространены очень широко. В настоящее время они изве-

етны на юго-западной, северной и северо-западной окраинах Кузнецкого бассейна, во многих районах Алтая, в Минусинской котловине и Колывань-Томской складчатой зоне. На юго-западе Кузнецкого бассейна они характеризуют акарачклинский, карлегешский и сафоновский горизонты, на северо-западе — зарубинский, а на севере — сафоновский и бейский горизонты (Дубатов, 1959, 1963). На юго-западной и северо-западной окраинах распространены представители родов *Plicatomurus*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Cladopora*, *Dendropora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Alveolitella*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scolipora*, *Tyrganolites*, *Egosiella*, *Syringoporella*, *Thecostegites*, *Aulopora*, *Mastopora*, *Heliolites*, *Pachycanalicula*, *Stelliporella*, *Chaetetes*, *Desmidopora*. Из видов наиболее многочисленны *Thamnopora certa* (Tchern.), *Dendropora dubrovensis* Dubat., *Alveolitella polenowi* (Peetz), *Crassialveolites mirus* Dubat., *Tyrganolites eugeni* Tchern., *Thecostegites infundibuliferus* (Tchern.), *Mastopora sublata* Dubat. (полный комплекс см. табл. IX). Сходный, но отличающийся присутствием ряда эндемичных представителей живецкий комплекс табулят известен на северной окраине Кузнецкого бассейна — в сафоновском и бейском горизонтах. Он характеризуется присутствием оригинальных представителей *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Alveolitella*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Natalophyllum*, *Tyrganolites*, *Thecostegites*, *Neoroemeria*, *Adetopora* (видовой комплекс см. табл. IX). Наиболее многочисленными являются представители групп *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Alveolitella polenowi* (Peetz), а также виды *Natalophyllum giveticum* Rad., *Thecostegites compactus* Dubat. В Минусинской котловине и на юго-восточной окраине Горного Алтая были распространены аналогичные комплексы табулят, но обедненные по сравнению с лебедянским (сафоновский и бейский горизонты), как в видовом, так и в родовом отношении.

На Рудном и Южном Алтае живецкие отложения с морской фауной встречаются реже, а табуляты известны только на Рудном Алтае в стрижковском горизонте. Комплекс их еще более обеднен по сравнению с кузбасским, минусинским и горноалтайским. Он представлен двумя родами: *Thamnopora* и *Cladopora*, а виды этих родов, кроме Алтая, распространены на Урале и Северо-Востоке СССР.

Северо-Восток СССР

В живецком ярусе Северо-Востока табуляты очень многочисленны. Они встречаются на Тас-Хаяхтахе, Уш-Уракчане, Омулევских горах, в бассейне р. Ясачной, в среднем течении р. Колымы, на Сетте-Дабане. На территории Омулევских гор, по данным А. А. Николаева и В. М. Мерзлякова, живецкие отложения представлены пестроокрашенными мергелями, доломитами, слабо окатанными конгломератами, известковистыми песчаниками, гипсами и ангидритами общей мощностью 150—250 м. Окаменелости встречаются редко и представлены кораллами и брахиоподами. В основании их залегают грубообломочные известняковые конгломераты, залегающие на урультунской свите эйфельского возраста. Вся эта толща объединяется в вояхскую свиту; наиболее характерный разрез ее по долине р. Салаги описан Н. А. Богдановым (1963). В прослоях известняков встречаются кораллы и брахиоподы. Из табулят содержатся представители родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Alveolites*, *Heliolites*. По р. Стрелка и Таскан В. М. Мерзляков в одновозрастных отложениях встречал черные битуминозные и песчаные доломиты, известковистые песчаники, известняки с редкими прослоями пестроцветных мергелей и осадочных брекчий общей мощностью около 600 м. Из та-

булят найдены *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Cladopora* cf. *vermicularis* Mc. Coy, *Alveolites suberbicularis* Lam.

На Тас-Хаяхтахе живетские отложения изучены по рр. Себечан, Даадынья, ручьям Водопадному, Щеточному и Каньонному. Кроме того, они изучены в бассейнах рр. Эмтачан, Чибагалах и в других районах. Наиболее полный типовой разрез их находится на р. Себечан, по которой Н. А. Богданов (1963) дал название себечанской свите.

Отложения себечанской свиты на Тас-Хаяхтате пользуются широким распространением и характеризуются сравнительно однообразным составом и близким комплексом остатков беспозвоночных. Учитывая это, предлагается рассматривать их в качестве себечанского горизонта. Себечанский горизонт представлен темно-серыми и серыми толстошлитчатыми и массивными доломитизированными известняками с редкими маломощными прослоями алевролитов и аргиллитов. В ряде районов Н. А. Богданов (1963) наблюдал согласное залегание этих отложений на отложениях хобочалинского горизонта. На р. Себечан для вскрытия контакта необходимы канавы. Однако себечанский горизонт хорошо обнажен. Послойное описание уже приводилось автором (Дубатов, 1972). В самых верхах себечанского горизонта в ряде разрезов Н. А. Богданов (1963) наблюдал линзы и невыдержанные по простиранию пачки красных и зеленовато-желтых мергелей, песчаников, сланцев и ангидридов, мощность которых колеблется от 10—25 до 200—250 м.

Таким образом, в живетском ярусе Тас-Хаяхтаха встречаются представители родов *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Scoliopora*, *Tyrganolites*, *Syringopora*, а также гелюлитиды, трилобиты, стебли криноидей, из брахиопод — *Stringocephalus* sp. Сравнение комплексов табулят и гелюлитид показывает, что они близки к ушуркчанским. Многие виды общие для этих двух районов, среди них такие, как *Thamnopora nicholsoni* (Frech), *Th. angusta* Lec., некоторые сколиопоры и др. Все эти виды, являясь самыми многочисленными, составляют основную часть фауны табулят. В то же время местной особенностью тас-хаяхтахой фауны является присутствие в комплексе табулят оригинальных кладопор.

В хр. Селеннях, по данным Г. А. Гребенникова и И. П. Шлыкова (1963), живетские отложения представлены известняками, песчанистыми известняками и в меньшей мере доломитами общей мощностью около 450 м, содержащими главным образом брахиопод.

В среднем течении р. Колымы живетские отложения изучались на правобережье около Верхнего Половинного камня. Они представлены в нижней части туфогенными породами, слегка глинистыми известняками мощностью около 30 м, содержащими многочисленных табулят: *Thamnopora* sp., *Cladopora heteroclita* sp. nov., *Gracilopora* sp., *Crassialveolites incrassatus* Dubat., строматопороидей и ругоз *Grypophyllum* sp. Выше них залегает пачка туфогенных песчаников, разнозернистых, серовато-бурых, содержащих линзы и прослои известковистых разнозернистых песчаников с галечниками красновато-серых известняков диаметром обычно до 6, иногда до 20 см. В этих линзах и прослоях содержится много полипняков табулят *Fomitcheva* (?) sp., *Echyropora elegans* Dubat., *Crassialveolites incrassatus* Dubat., *Crassialveolites* sp., строматопороидей, брахиопод и криноидей *Tetragonotetragonalis gratus* J. Dubat., *Pentagonocycliscus* sp.

По всей пачке наблюдаются прослои туфогенных, серовато-зеленых песчаников. В них содержится около одной пятой пирокластического материала. Местами встречаются шарообразные отдельности диаметром до 60 см. Пачка туфогенных песчаников, видимая мощность которой около

90 м, выше по разрезу контактирует по тектоническому нарушению с карбонатными отложениями ордовикского возраста.

Очень многочисленны и разнообразны живетские отложения на хр. Уш-Уракчан, где они представлены вулканогенными породами с прослоями и пачками известняков. Наиболее полным и содержащим большое количество карбонатных отложений является разрез живетского яруса по левобережью р. Талалах около устья руч. Ледяного, впервые описанный К. В. Симаковым (1967). Живетские отложения здесь, согласно залегают на эффузивно-терригенных отложениях хамтычанской свиты эйфельского возраста. В их составе К. В. Симаков выделяет леденинские и нёлкинские слои. Основание леденинских слоев находится на левом берегу руч. Ледяного в 100 м выше устья. Послойное описание уже приводилось автором (Дубатов, 1972).

Нёлкинские слои в этом разрезе перекрываются халтагайской толщей франского возраста, представленной разногалечными полимиктовыми конгломератами, цементированными песчано-гравийным и туфовым цементом. Последние залегают на нёлкинских слоях трансгрессивно с угловым несогласием. Таким образом, в леденинских и нёлкинских слоях распространены роды *Thamnopora*, *Cladopora*, *Trachypora*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Grabaulites*, *Heliolites*, *Pachycanalicula*. Очень многочисленными являются следующие виды и подвиды: *Thamnopora nicholsoni* (Frech), *Th. proba acrospina* Dubat., *Th. bilamellosa* Erm., *Th. marginata* Dubat., *Trachypora* sp., *Caliapora talliensis* Yanel, *Placocoenites gradatus* (Lec.) (полный комплекс см. табл. XII).

Сетте-Дабанский живетский комплекс родов табулят сходен с другими северо-восточными комплексами, но в его составе наряду с широко распространенными видами содержится ряд эндемичных форм. Рассматривая всех живетских табулят Северо-Востока СССР в целом, необходимо отметить очень близкий состав родов и видов с табулятами других областей СССР. *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Heliolites* распространены повсеместно. Более того, многие виды, особенно среди тамнопор, альвеолитид, сколопор, встречаются почти во всех областях нашей страны.

Таймыр и Север Сибирской платформы

На Таймыре и Севере Сибирской платформы живетские табуляты встречаются в стрингоцефаловых известняках вместе с ветвистыми строматопорондеями. Они характеризуются большим однообразием, представлены ветвистыми табулятами: нахипоридами (роды *Thamnopora* и *Cladopora*) и цёнтидами (род *Coenites*).

Дальний Восток

Морские отложения живетского возраста на обширной территории Дальнего Востока распространены очень широко. В Верхнем Приамурье и в Зейско-Селемджинском районе они залегают согласно на отложениях имачинской свиты и описываются под названием ольдойской свиты, возраст которой датируется как живетский — раннефранский. Наиболее характерные разрезы ольдойской свиты известны по р. Ольдой в Верхнем Приамурье, где представлены желтовато-серыми, серыми и темно-серыми алевролитами, известковистыми песчаниками и песчанистыми известняками с прослоями и линзами известняков. Мощность свиты 600—700 м.

Она содержит весьма оригинальный комплекс видов табулят, содержащий *Rachopora modzalevskajae* Sok., *Trachyporella originata* (J. Dubat.) и др. (см. табл. X).

На Шантарских островах ольдойской свите, видимо, соответствует верхняя часть якушинской свиты, содержащая пахиפורид (*Thamnopora*, *Cladopora*) и альвеолитид (*Alveolitella*, *Crassialveolites*).

Сопоставление среднедевонских комплексов табулятоморфных кораллов различных областей

При сравнении комплексов табулят, гелиолитид и хететид различных областей среднего девона обнаруживается различие между ними в злихове и большое сходство в эйфеле и живете. Все это позволяет привести более уверенную корреляцию дробных стратиграфических подразделений среднего девона удаленных районов по сравнению с подразделениями нижнего девона, когда сильно проявлялись региональные различия в фауне. Наиболее изучены табуляты, гелиолитиды и хететиды Алтае-Саянской горной области, где комплексы табулят и морфологически близких к ним гелиолитид и хететид приурочены к дробным стратиграфическим подразделениям. Из всех разрезов этой области более других изучен средний девон Северо-Восточного Салаира и Присалаира. Поэтому комплексы табулят других районов сопоставляются с присалаирскими. Злиховский комплекс салаиркинского горизонта наиболее древний (табл. XIV). Небольшое сходство с ними обнаруживает киреевский комплекс среднего девона Северного Алтая, что может свидетельствовать об их разновозрастности. Однако необходимо иметь в виду то, что в последних исследованиях палеонтологи СНИИГГиМСа (Халфин, Миронова, Стенанов, Черепнина, Ярошинская, 1968) в киреевском горизонте обнаружили ряд видов кораллов, мшанок и брахиопод раннедевонского возраста. Как свидетельствуют все палеонтологические данные, шандиискому и полуяхтовскому горизонтам Присалаира соответствует кувашский, а мамонтовскому — швертинский (табл. XIV). Видимо, салаиркинскому горизонту соответствует казахский горизонт Северного Прибалхашья, в котором содержатся представители видов рода *Gracilopora*, близкие по облику внутреннему строению грацилопорам салаиркинского горизонта. Однако совершенно иной родовой состав табулят казахского горизонта и присутствие в нем очень оригинальных видов, не известных в салаиркинском горизонте, не дают пока оснований делать вполне определенный вывод о возрастном соответствии этих слоев.

Более определенно можно провести сопоставление полуяхтовского, шандииского и мамонтовского горизонтов с бесобинским горизонтом Северного Прибалхашья. О соответствии последнего трем первым горизонтам свидетельствует присутствие общих видов *Favosites goldfussi* Orb., *Thamnopora lecomptei* Dubat., *Striatopora schandiensis* Dubat., *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Coenites tenella* Gürich, *C. subramosus* Lec., *Placocoenites medius* (Lec.), *Syringopora yavorskyi* Tchern и большого количества родственных видов.

Акарачкинскому, керлегенскому и сафоновскому горизонтам юго-западной окраины Кузнецкого бассейна в целом, видимо, соответствует айдарлинский горизонт. Их связывают близкие комплексы табулят, среди которых присутствуют общие виды *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Cr. mirus* Dubat., совместно встречающиеся только в живетском ярусе.

Система	Отдел	Ярус	Русская платформа			Урал		
			Северо-западная часть (Главное девонское поле)	Центральная часть (Центральное девонское поле)	Юго-восточная часть	Западный	Восточный	
Девонская	Верхний	Франский	Швейтоийский горизонт	Пашийский горизонт	Пашийский горизонт	Пашийский горизонт	Известняк с <i>Hypothyridina</i>	
	Средний	Живетский	Старооскольский горизонт	Старооскольский горизонт	Старооскольский горизонт	Чеславский горизонт	Зона <i>Stringocephalus burtoni</i>	
			Наровский горизонт	Наровский горизонт	Афонинский горизонт	Чусовский горизонт		
			Пярунский горизонт	Пярунский горизонт		Афонинский горизонт	Афонинский горизонт	Зона <i>Bornhardtina</i>
		Эйфельский	Кеммерская свита	Кеммерская свита	Кеммерская свита	Бийский горизонт	Бийский горизонт	Зона <i>Conchidiella</i>
	Койвенский горизонт					Койвенский горизонт		
	Нижний	Правский	Стоиницкая свита	Стоиницкая свита	Стоиницкая свита	Стоиницкая свита	Стоиницкая свита	Зона <i>Favosites regularissimus</i>
								Вязовский горизонт
					Такатинская свита	Такатинская свита	Такатинская свита	

Хорошо сопоставляется средний девон Алтае-Саянской горной области с одновозрастными отложениями Урала. Салаирскому горизонту Присалаирья соответствуют отложения зоны *Favosites regularissimus* а шандинскому, подухтовскому и мамонтовскому — зона *Conchidiella* Восточного Урала. На Западном Урале с Присалаирьем хорошо сопоставляются лишь койвенские (=кальцоловые) и бийские слои в целом с подухтовским, шандинским и мамонтовским горизонтами. Табуляты живетского яруса Восточного Урала еще не изучены, а на западном склоне Урала афонинские, чусовские и чеславские слои, очевидно, отвечают акарачкскому, керлегешскому и сафоновскому горизонтам Присалаирья и соответствующим им горизонтам других окраин Кузбасса. Они содержат близкие комплексы нахпорид, альвеолитид и денитид (см. табл. XIV), среди которых следует выделить *Thamnopora angusta* Lec., *Cladopora vermicula*

схем среднего девона СССР

Северное Прибалхашье	Алтае-Саянск. горн. область		Северо-Восток СССР		Дальний Восток
	Салаир	Горный Алтай	Тас-Наяхта	Омулевские горы	
Майский горизонт		Каракольская свита	Известняки с <i>Thamnopora palivkini</i>	Салайская свита	
Айдарлинский горизонт	Сафоновский горизонт		Себечанский горизонт	Вояхская свита	Ольдойская свита
	Керлегешский горизонт				
	Акарачкинский горизонт				
Бесобицкий горизонт	Мамонтовский горизонт	Шивертинский горизонт	Хобочалинский горизонт	Урультунская свита	Имачинская свита
	Шавдлинский горизонт	Куващский горизонт			
	Полухтовский горизонт	Киреевский горизонт			
Казахский горизонт	Салаиркинский горизонт	Якутинский горизонт	Известняки с <i>Pachyfavosites</i>	Известняки с <i>Aucella carinata</i>	Большеневская свита

ris (Mc Coy), *Alveolites maillieuxi* (Salée) sensu Lec., *Alveolitella polenowii* (Reetz) и другие виды.

На Северо-Востоке СССР живетский ярус содержит комплекс табулят, гелиолитид и хететид, очень близкий кузбасскому (акарачкинскому, керлегешскому и сафоновскому горизонтам Присалаирья, зарубинскому горизонту Северо-Западной окраины Кузбасса, сафоновским и бейским отложениям Северной окраины Кузбасса*). На хр. Уш-Урактан (северо-восточная часть Омолонского массива) полному разрезу живета, соответствующему акарачкинским, керлегешским и сафоновским горизонтам Присалаирья, равны ледишинский и нелькинский горизонты, в которых встречаются виды *Thamnopora nicholsoni* (Frech), *Th. reedi* Dubat., *Th.*

* На северо-западе и севере Кузбасса развита верхняя часть живетского яруса.

cervicornis (Blainv.), *Alveolitella feconda* (Salée) sensu Lec., *Caliapora battersbyi* (M-Edw. et Haime), *Coenites ienella* Gürich, *C. arbuscula* Rad., *Scoliopora denticulata* (M-Edw. et Haime), *Pachycanalicula opaca* Dubat. и др. Кроме того, здесь наблюдаются представители и других групп фауны, распространенные в живете Кузбасса: *Idiostroma compacta* V. Khalf., *Stachyodes borsalis* V. Khalf., *Chascothyris salairica* Ržon., *Dencmanella damesi* (Hols.) и др. На Тас-Хаяхтаке акарачкинскому, керлегенскому и сафоново-му горизонтам Присалаирья соответствуют известняки со *Stringocephalus burtini* Derf. (себечанский горизонт), в которых содержится типичный живетский комплекс табулят, содержащий широко распространенные виды *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Scoliopora denticulata* (M-Edw. et Haime), калнапор, альвеолитов, живетских строматопородей.

Наибольшие трудности возникают при сопоставлении среднего девона Забайкалья и Дальнего Востока. В Забайкалье, видимо, салаиркинскому горизонту соответствует верхняя часть ильдинганской свиты, в которой появляются среднедевонского облика фавазитиды. На Дальнем Востоке злиховскому и эйфельскому ярусам (салаиркинскому, индинскому и мамонтовскому горизонтам Присалаирья) отвечает имачинская свита, а живету (соответственно акарачкинскому, керлегенскому и сафоново-му горизонтам Присалаирья) — ольдойская свита. Особенно много данных о соответствии имачинской свиты трем упомянутым горизонтам Присалаирья (например, находки в имачинской свите представителей видов *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Tyrganolites tchernychevi* Dubat., *Placcoenites* ex gr. *orientalis* (Eichw.)). Ольдойскую свиту с живетом можно сопоставить только по облику фауны и родовому составу, так как табуляты в ней очень оригинальны и характеризуются присутствием большого количества неэндемичных форм (не только видов, но и родов).

Верхний девон

Верхнедевонские отложения, содержащие табуляты, широко распространены на Русской платформе, Урале, в Закавказье, Средней Азии, Казахстане, Алтае-Саянской горной области, на Северо-Востоке СССР, в ряде районов Дальнего Востока. Они отличаются бедностью систематического состава табулят, хотя в количественном отношении табуляты иногда значительно преобладают по сравнению с другими группами организмов.

Франский ярус

Наиболее разнообразны табуляты во французском ярусе Русской платформы, Урала, Алтае-Саянской горной области. В других районах они относительно редки, а на Северо-Востоке СССР еще мало изучены.

Русская платформа

На Русской платформе табуляты широко распространены на Главном девонском поле (северо-западе Русской платформы) и в Центральном девонском поле (Ворожежском массиве). В этих районах французский ярус по табулятам четко подразделяется на два подъяруса — нижний и верхний.

На северо-западе Русской платформы (Главное девонское поле) табуляты характеризуют нижний подъярус и нижнюю часть верхнего. В ниж-

нем подъярuse они известны в псковских, чудовских слоях саргаевского горизонта, свибордских, ильменских слоях семилукского горизонта. В псковских слоях встречены лишь *Aulopora heckeri* Tchern., *A. cylindrica* Tchern. Видимо, в Псковском бассейне были неблагоприятные для существовавшей табуляты условия, в которых могли жить лишь сравнительно примитивные табуляты семейства Auloporidae, обладающие наибольшей приспособляемостью. В чудовских слоях табуляты несколько разнообразнее. В них встречаются *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Crassialveolites multiperforatus* (Salée) sensu Lec., *Aulopora schelonica* Tchern., *A. heckeri* Tchern., *A. cylindrica* Tchern. Наивысшего развития табуляты достигли в свибордское и ильменское время, когда появились четкие и разнообразные комплексы видов. Особенно многочисленными они в свибордских слоях. Список видов табуляты, известных в этом горизонте, приведен в табл. XV. Они представлены тамнопоринами, альвеолитидами, текостегитидами и аулопоридами, причем последние преобладают, что придает коралловой фауне Главного девонского поля большое своеобразие. В бургском горизонте верхнефранского подъяруса встречаются только аулопоры (табл. XV).

В центральной части Русской платформы (Центральное девонское поле, Воронежский массив) табуляты во франском ярусе значительно разнообразнее и многочисленнее, чем на северо-западе Русской платформы. Они также распространены в нижнем и верхнем подъярусах, причем в нижнем они известны лишь в семилукском горизонте, а в верхнем подъярусе их остатки встречаются в воронежском, евлановском и ливенском горизонтах (общий список франских табулят см. табл. XV).

Для семилукского горизонта характерно отсутствие аулопорид, которые в Центральном девонском поле составляли большую особую группу среди табулят. Важнейшую роль играют тамнопориды и альвеолитиды, которым сопутствует *Thecostegites bouchardi* (Mich.). В комплексе семилукских табулят большое место занимают формы, характерные для среднефранских отложений Динамской мульды. В верхнефранских отложениях Центрального девонского поля количество табулят несколько сокращается, тамнопориды вытесняются спрингопоридами, текостегитидами и аулопоридами, из альвеолитид остаются единичные формы.

В Волго-Уральской области на юго-восточном склоне Русской платформы табуляты встречаются по всему разрезу франского яруса. В настоящее время они известны в карбонатных прослоях пашийского горизонта, где представлены видами *Cladopora vermicularis* (Mc Coy) и *Syringopora supragigantea* Sok. var. *pachythea* Sok. Довольно многочисленны они в саргаевском и семилукском горизонтах (см. табл. XV). В верхнем подъярусе, в бургском горизонте (мендымская свита) установлен лишь один вид — *Thamnopora polyforata* (Schoth.), а из воронежского, евлановского и ливенского горизонтов известны *Coenites variabilis* Sok. и *Aulocystis tikhyi* Sok. Последний встречается также в воронежском горизонте Центрального девонского поля и в одновозрастных отложениях Башкирии и Татарии. К. А. Ермакова установила здесь *Alveolitella subinsueta* Erm., *Thecostegites rossicus* Sok. и др. и дала привязку видов к более дробным стратиграфическим подразделениям (см. табл. XV). Фауна табулят юго-восточного склона Русской платформы занимает промежуточное положение между фауной Центрального девонского поля и Западного Урала.

Тпман. Во франском ярусе Тимана табуляты встречены в средней части, где они представлены тамнопоринами *Thamnopora reticulata* (Blainv.), и *Th. rigida* Sok.

Распространение табулят во франском ярусе Русской платформы и Урала

Вид	Русская платформа												Урал					Восточный						
	Центральная часть (Центральное девонское поле)						Северо-западная часть (Главное девонское поле)						Северо-восточная часть						Западный					
	горизонты																							
	семиглазский	бурегский	воронежский	евлановский	ливенский	саргаевский	семиглазский	бурегский	пашинский и кыновский	саргаевский	семиглазский	бурегский	воронежский	евлановский и ливенский	пашинский	кыновский	саргаевский	семиглазский	менделеевский	аскинский	Слои с <i>Hyporadina saboides</i>			
<i>Thamnopora cervicornis</i> (Blainv.)						○	○																	
<i>Th. ex gr. boloniensis</i> (Goss.)																								
<i>Th. ilmenica</i> (Tchern.)																								
<i>Th. polyforata</i> (Schloth.)							○					○												
<i>Th. sp.</i>																								
<i>Cladopora ramosa</i> Erm.																						○ ○		
<i>Cl. (?) vermicularis</i> (Mc Coy)																								
<i>Cl. gracilis</i> Salée sensu Lec.												○ ○												
<i>Cl. ramosa</i> Erm.												○ ○												
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.							○																	
<i>A. suborbicularis</i> Lam. var. <i>minor</i> Frech																								
<i>A. duponti</i> Lec.							○																	
<i>A. regularis</i> Sok.																								
<i>A. complanatus</i> Lec.							○ ○																	
<i>A. parvus</i> Lec.							○ ○																	
<i>A. tolstikhinae</i> Sok.																								
<i>Alveolites tchernychevi</i> Sok.																								
<i>A. donensis</i> Sok.							○ ○																	
<i>A. fasciformis</i> Erm.							○ ○																	
<i>A. egorovi</i> Erm.																								
<i>Alveolitella insueta</i> Erm.							○ ○																	
<i>Crassialveolites mosquensis</i> (Erm.)							○ ○																	
<i>Crassialveolites domrachevi</i> Sok.																								
<i>Cr. multiporatus</i> (Salée sensu Lec.)																						○		

Cr. multiporosus Erm.
Coenites variabilis Sok.
Scoliopora denticulata (M.-Edw. et Haine)
Syringopora obesa Sok.
S. pachyltheca Sok.
S. fragilis Sok.
S. heckeri Sok.
S. asperi Erm.
S. issaensis Erm.
Thecostegites rossicus Sok.
Th. bouchardi (Mich.)
Th. livnensis Sok.
Th. multitabulatus Erm.
Th. volanensis Erm.
Th. giganteus Erm.
Aulopora heckeri Sok.
A. schelonica Tchern.
A. cylindrica Tchern.
A. soshkinae Sok.
A. verticulata Sok.
Aulopora minor Goldf.
A. venusta Tchern.
A. serpens Goldf.
A. sp.
Mastopora compacta (Tchern.)
Aulocystis tikhyi Sok.

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○?

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○?

Франские табуляты широко распространены на Западном Урале, хотя и встречаются не по всему разрезу. В нижнем подъярусе они известны лишь в самой верхней части — в саргаевском горизонте и представлены тремя видами: *Thamnopora polyforata* (Schloth.), *Th. angusta* Lec., *Cladopora gracilis* Salée sensu Lec., Два вида из них встречаются и в других подразделениях верхнего девона, а типичные *Thamnopora angusta* Lec. обычны в живетском ярусе.

Доманиковские слои нижнефранского подъяруса и самсоновские слои верхнефранского подъяруса характеризуются одним комплексом табулят, представленным видами *Thamnopora polyforata* (Schloth.), *Cladopora gracilis* Salée sensu Lec., *Cl. vermicularis* (Mc Coy), *Alveolites suborbicularis* Lam., *A. duponti* Lec., *Aulopora soshkinae* Sok., и лишь *Crassialveolites domrachevi* (Sok.) встречается только в самсоновских слоях. В пределах Центрального девонского поля он является одним из наиболее характерных видов семилукского горизонта. В верхней части верхнефранского подъяруса табуляты несколько разнообразнее и уже резко отличаются от нижнефранских. Из верхней части орловских слоев, нижнего члена верхнего подъяруса, описана лишь *Aulopora verticulata* Sok.; один вид *Alveolitella* cf. *subaequalis* M.-Edw. et Haime характеризует как орловские, так и залегающие на нем айские слои. В последних, кроме того, установлены *Alveolitella suborbicularis* Lam., *A. regularis* Sok., *Alveolitella* sp. Из самой верхней части этого подъяруса описаны лишь мелкие аулопориды *Aulopora soshkinae* Sok., которые встречаются также в свлановском горизонте Центрального девонского поля. Очень важно отметить, что в верхнефранском подъярусе отсутствуют тамнопоры, исчезают кладопоры и альвеолитиды и начинают преобладать аулопориды (см. табл. XV).

Средняя Азия и Закавказье

Во французских отложениях Средней Азии табуляты были очень редки и сопутствовали широко распространенным брахиоподам. В Закавказье они более многочисленны и характеризуются присутствием ряда видов, распространенных также и в живетском ярусе. Общій комплекс содержит следующие виды: *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. nicholsoni* (Frech), *Alveolites duponti* Lec., *A. suborbicularis* Lam. var. *minor* Frech, *Syringopora* sp. Он характеризуется преобладанием форм, распространенных в Европе, однако есть и уральские виды.

Казахстан

Франские табуляты известны на Джунгарском Алатау — на правобережье р. Чиндал. Здесь найдены немногочисленные, но весьма характерные для французского яруса табуляты: *Thamnopora* sp., *Cladopora gracilis* Salée sensu Lec., *Crassialveolites grandis* Dubat., *Coenites* (?) sp. и несколько новых, еще не изученных видов. В этом комплексе содержатся виды, встречающиеся во французском ярусе других районов, однако среди них присутствуют многие местные формы, свидетельствующие, видимо, о некотором своеобразии фауны табулят этого района.

Кроме того, французские табуляты были установлены в Центральном Казахстане в районе г. Акшаксы в карбонатных прослоях майских слоев, где они представлены альвеолителлами *Alveolitella fecunda* (Salée) sensu Lec., *Al. aff karmakensis* (Tchern.) и другими новыми формами.

В этой области верхнедевонские отложения распространены довольно широко и уже описаны автором (Дубатов, 1959, 1962, 1963). В настоящее время табуляты известны в гериховском и николаевском горизонтах франского яруса Земногорско-Тарханской полосы Рудного Алтая и в Кузбассе. В гериховском горизонте Рудного Алтая в рифообразных известняках, которые подстилаются туфогенными породами и эффузивами, а перекрываются сланцами и известняками, содержащими мантикоцеров, встречен следующий комплекс табулят: *Pachyfavosites postremus* Dubat., *Thamnopora* ex gr. *reticulata* (Blainv.), *Crassialveolites domrachevi* (Sok.), *Crassialveolites grandis* Dubat. В николаевском горизонте, залегающем вверху николаевской свиты, содержатся *Alveolites complanatus* Lec., *A. spasskyi* Dubat. и *Crassialveolites domrachevi* (Sok.).

Этот комплекс, представленный широко распространенными тамнопорами, а также *Crassialveolites domrachevi* (Sok.), *Alveolites complanatus* Lec., *Crassialveolites grandis* Dubat., может быть связан с комплексом франских табулят Урала и Центрального девонского поля. Лишь *Pachyfavosites postremus* Dubat. видимо, является реликтовым видом.

В Кузнецком бассейне франские табуляты известны в вассинском, шубкинском, глубокинском и соломинском горизонтах. Табуляты вассинского горизонта, относящегося к верхней части нижнефранского подъяруса, представлены небольшим числом видов *Pachyfavosites squamatus* Dubat., *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. boloniensis* (Goss.), *Alveolites suborbicularis* Lam., *Crassialveolites domrachevi* (Sok.), *Scoliopora denticulata* (M.-Edw. et Haime), *Thecostegites bouchardi* (Mich.), *Mastopora compacta* (Tchern.). По сравнению с живетскими табулятами Кузбасса этот комплекс обнаруживает резкое обновление, а по составу близок к уральско-европейской фауне табулят.

Верхнефранский подъярус на западной окраине представлен шубкинским горизонтом, а на северо-западной расчленен на терехинский, курлякский, глубокинский и соломинский горизонты. В шубкинском горизонте встречаются *Thamnopora polyforata* (Schloth.) и близкие к ней формы, *Cladopora vermicularis* (Mc. Coy), *Alveolites obtortus* Lec., *Scoliopora denticulata vassinoensis* Dubat., *Thecostegites* sp. Все это франские или живетско-франские полипровинциальные виды. Табуляты глубокинского и соломинского горизонтов северо-западной окраины Кузнецкого бассейна весьма близки к шубкинским, хотя и содержат ряд местных форм. В них встречены *Thamnopora strelinaensis* Dubat., *Cladopora vermicularis* (Mc. Coy), *Scoliopora denticulata vassinoensis* Dubat., *Syringopora volkensis* Tchern.

Северо-Восток СССР

На обширной территории Северо-Востока СССР верхнедевонские отложения развиты мало. Достоверных находок с определенной франской фауной табулят установлено немного. Можно отметить, что франские табуляты представлены преимущественно тамнопорами и сколиопорами. Среди них наиболее многочисленны *Thamnopora polyforata* (Schloth.) и *Scoliopora denticulata* (M.-Edw. et Haime), встречающиеся на Тас-Хаях-тахе и Уш-Уракчане. В верховье р. Ирюди, правом притоке Ясачной (восточная часть Колымского массива), наряду с этими видами широко распространены альвеолитиды.

Этими данными исчерпываются сведения о франских табулятах, которыми располагает автор.

Сравнение франских табулят Сибири с предшествующими живетскими показывает, что они в количественном отношении несколько много-

численнее, но однообразнее. Вдовой состав их в значительной мере изменился. К этому времени полностью исчезли некоторые ценетиды (*Tyrganolites*, *Natalophyllum*, *Placocoenites*).

Фавозитиды были представлены реликтовыми формами, имеющими узкие ареалы и встречающимися очень редко (род *Pachyfavosites* на Рудном Алтае). Текостегитиды, спрингопориды и аулопориды встречаются довольно часто, однако повсеместно имеют подчиненное значение. Кроме того, они характеризуются еще большим разнообразием, чем другие группы фауны, хотя количество экземпляров каждого вида, как правило, очень большое.

Наиболее разнообразными табулятами охарактеризован Кузнецкий бассейн, причем самыми разнообразными являются табуляты нижней части франского яруса. Во французский век, как и в живецкий, между фаунами различных регионов наблюдается значительное сходство, свидетельствующее, видимо, о том, что раннефранские моря характеризовались широкими связями и интенсивным обменом фауной.

Сравнение комплексов французских табулят различных областей уже давалось автором ранее (Дубатов, 1959, 1963, 1971 и др.).

Фаменский ярус

Фаменский ярус верхнего девона характеризуется бедностью систематического состава, слабым географическим распространением табулят, отсутствием типичных девонских родов *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Placocoenites*, *Coenites*. В это время наибольшего распространения достигли синрингопориды и аулопориды. По родовому составу фаменские табуляты обнаруживают сходство с раннекаменноугольными, однако среди видов присутствуют еще такие, которые появились во французском веке.

В настоящее время из немногочисленных находок фаменских табулят следует отметить присутствие в косоутесовских известняках северо-западной окраины Кузнецкого бассейна *Syringopora gregilis* Sok. Очевидно, в каких-то еще не изученных бассейнах жили представители рода *Michelinia*, появившиеся в раннем девоне и достигшие наивысшего расцвета в каменноугольный период.

Общая характеристика девонских табулят, гелиолитид и хететид СССР

Все изложенное показывает, что девонский период характеризовался интенсивным развитием табулят и табулятоморфных целентерат — гелиолитид и хететид, однако на протяжении девонского периода развитие происходило неравномерно. Рассмотрение комплексов табулят на протяжении всего девона позволяет выделить несколько этапов в их развитии. Эти этапы характеризуются общими особенностями в морфологии скелета, а также развитием определенного систематического состава. Последний может быть прослежен на таблицах распространения видов, по этапы особенно хорошо выделяются на табл. XVI.

Первый этап приходится на первую половину раннего девона. Он характеризуется исключительно широким развитием сквамুলьных фавозитид — представителей родов *Squamofavosites*, *Emmonsia*, *Emmonsia*, подрода *Dictyofavosites*, которые были распространены, хотя и не везде одинаково, почти во всех морях первой половины раннего девона. Появившись, по-видимому, в венлокский век силурийского периода (а может быть, и раньше), с лудловского века сквамুলьные фавозитиды стали

довольно многочисленны. Однако расцвета они достигли в первую половину раннего девона. Весьма важной особенностью сквамальных фавозитид этого времени является настолько сильное развитие соединительных пор, что сквамалл (чешуи), располагаясь на узких межпоровых пространствах, как бы огибали поры. Необходимо отметить еще одну особенность, характеризующую раннедевонских табулят: сильное утолщение стенок на периферии полишияков. Особенно многочисленны были такие табуляты в морях, расположенных на территории современного Северо-Востока СССР.

Кроме этих табулят, в раннем девоне были распространены фавозитиды с септальными образованиями в виде шпиков — это представители родов *Pachyfavosites*, *Gephuropora*, *Plicatomurus* и подрода *Astrocerium*.

В первой половине раннего девона значительного развития достигли представители родов *Riphaeolites* и *Echyropora*, характеризующиеся паратрабекулярным строением стенок. Из тамнопорид широко распространились *Parastriatopora*, появились *Yacutiopora*, однако они еще не отличались большим разнообразием. Многие парастриатопоры характеризовались тонкой стенкой, развитием соединительных пор как на стенках, так и в углах кораллитов, что сближает их с силурийскими представителями рода *Parastriatopora*. Однако наряду с ними начинают появляться формы с довольно толстой стенкой.

Кроме преобладающих родов, тамнопориды в раннем девоне были представлены довольно многочисленными, но сравнительно однообразными *Thamnopora* и *Cladopora*. Для раннедевонских тамнопор было характерно утолщение стенок и слабое развитие септальных образований.

Альвеолитиды в раннем девоне были представлены родами *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliapora* и *Azuolites*. Из них наиболее часты *Alveolites* и *Crassialveolites*.

Представители *Caliapora* появились в первой половине раннего девона. По сравнению с другими семействами табулят альвеолитиды были более редкими в раннем девоне и не отличались большим разнообразием. Однако по сравнению с силурийскими представителями этого семейства они приобрели все признаки, присущие девонским альвеолитидам: очень толстую стенку, характерную дифференциацию скелетного вещества, вторичные отложения стереоплазмы (не только на стенках, но и на днищах). С раннего девона появились *Crassialveolites* и *Caliapora*. Первые характеризуются всеми указанными выше признаками, а калиапоры отличаются еще примитивностью. Из ценитид существовали *Coenites*, *Placocoenites* и другие роды.

Этим основным семействам сопутствовали сиринголитиды (*Syringolites* и *Roemeripora*), мишелиниды (*Pleurodictyum*), клейстопориды (*Cleistopora*), трахипориды (*Trachypora*, *Hillaeopora*), сирингопориды (*Syringopora*), аулопориды и аулоцитиды, представители которых встречаются сравнительно редко.

Сиринголитиды, трахипориды, мишелиниды, клейстопориды, тиверини, мультитекопоры создавали местные особенности в фауне различных морей. Из гелиолитид, которые в девоне были очень однообразны, в первой половине раннего девона жили *Heliolites*, *Pachycanalicula*.

Второй этап приходится на вторую половину раннего девона. Характерной особенностью его является преобладание ветвистых форм табулят, которые существовали вместе со многими фавозитидами, сиринголитидами, мишелинидами, пользовавшимися наибольшим распространением на первом этапе развития табулят девона. На этом этапе появились первые *Corolites*, *Xenoemmonsia*, *Squamites*, *Pseudoroemeripora*, *Rudakites*, *Oculipora*, *Hillaeopora*, *Lecomptia*, *Scoliopora*, *Tyrganolites*, *Spiroclados*, *Grabau-*

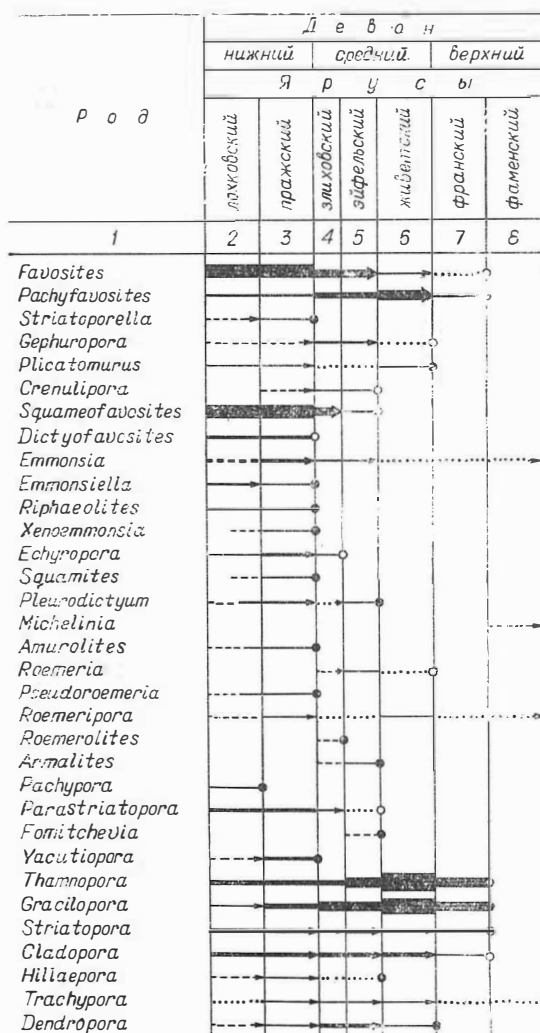
lites, *Trypanopora*, *Rosstopora*, *Pachyhelioplasma*. Во второй половине раннего девона значительного распространения достигли роды, которые на первом этапе были довольно редки, а именно, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Gracilopora*, *Dendropora*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*.

Третий этап соответствует началу среднего девона, т. е. элиховскому времени, в течение которого в Западной Европе отожжались осадки верхнего эмса, или элиховского яруса. Для него характерно весьма широкое распространение толстостенных фавозитид (*Pachyfavosites*, *Gephyropora* и др.), которые в раннем девоне были еще весьма малочисленны. Внутренние полости кораллитов этих фавозитид в результате утолщения стенок стали круглыми или многоугольно-округлыми, септальные образования часто редуцируются.

Утолщение стенок происходило различными способами. У пахи-фавозитов оно первичное, в результате чего стенка выглядит слитной; у окулипор намечается темная первичная стенка и по сторонам от нее вторичные отложения слитной стереоплазмы; у гефуропор наблюдается перистое расположение волокон первичной стенки и вторичное наслоение стереоплазмы.

Роды *Squamofavosites* и *Favosites*, сохранившие признаки, присущие и раннедевонским представителям этих родов, начинают в начале эйфеля угасать. Во многих районах на этом этапе развития распространены *Favosites regularissimus* Yanet, начинается расцвет пахиорид. Они богато представлены родами *Thamnopora*, *Cladopora*, *Gracilopora*, *Striatopora*, из которых два первых достигают наибольшего разнообразия. Количество видов этих родов очень большое. Многие виды представлены в различных местонахождениях большим количеством экземпляров. Характерные признаки тамнопорид этого времени: значительное утолщение стенок, для многих видов — интенсивное развитие септальных шипиков, весьма четкая, перистая в продольном сечении и радиально-волокончатая в поперечном, микроструктура стенок. У позд-

Таблица XVI
Распространение родов табулят, геблиюлитид и хететид в девоне СССР



1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Trachyporella</i>						●	
<i>Rhachopora</i>						●	
<i>Alveolites</i>						○	
<i>Crassialveolites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Alveolitella</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Subcaliapor</i>	●						
<i>Caliapor</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Oculipora</i>						●	
<i>Axulites</i>	●						
<i>Coenites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Piacocoenites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Egosiella</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Lecomptia</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Scoliopora</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Tyrgranulites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Natalophyllum</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Syringoporella</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Syringopora</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Spiroclados</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Thecostegites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Neoroemeria</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Aulopora</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Mastopora</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Grabaulites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Adetopora</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Remesia</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Aulocystis</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Trypanopora</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Heliolites</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Pachycanalicula</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Pachyhelioplasma</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Stelliporella</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Chaetetes</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Lithophyllum</i>	---	---	---	---	---	---	---
<i>Desmidopora</i>	---	---	---	---	---	---	---

---> Время появления рода и первый этап существования.

—> Время существования рода.

---> Предположительное время существования рода.

● Время исчезновения рода.

○ Предположительное время исчезновения рода.

много сиринголитид, представленных родами *Roemeria* и *Roemeripora*; они были распространены весьма неравномерно и характеризовали, видимо, местные особенности в различных морях. Так, например, представители этого семейства известны в раннем девоне Алтае-Саянской горной области, Средней Азии, Урала и Западной Европы. В то же время они отсутствуют в Забайкалье, на Дальнем Востоке, Северо-Востоке Сибири и Казахстане.

Основной отличительной особенностью табулят третьего (зиховского) этапа было бурное развитие тамнопорид. Это семейство начало вытеснять фавозитид. Причиной этого, по-видимому, явилось приобретение тамнопоридами каких-то преимуществ. Ветвистые табуляты, приобретшие значительную прочность вследствие утолщения стенок, получили

песплуррийских и раннедевонских тамнопор такая структура была выражена менее отчетливо. Некоторые виды характеризовались интенсивным развитием соединительных пор. Грацилопоры стаповаются тоже весьма разнообразными и часто очень крупными. Стенки кораллитов у них утолщаются равномерно, но в микроструктуре не наблюдается слоистости. Наоборот, она однородна во всех частях колонии, лишь на ранней стадии роста кораллитов развит срединный шов. Стриатопоры характеризуются такими же морфологическими признаками, какие наблюдались у раннедевонских представителей этого рода. Они лишь становятся очень редкими, а также более мелкими.

Из альвеолитид начинают широко распространяться *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Alveolitella* и *Caliapor*. Для первых трех родов характерно значительное утолщение всех скелетных элементов: стенок, септалных образований, а иногда и днщц. Нередко на днщцах наблюдаются вторичные отложения скелетного вещества. Калипоры становятся значительно более разнообразными, но характеризуются еще стенками малой толщины и не очень толстыми септалными чешуями.

Местами встречается

возможность соприкасаться с большим объемом воды по сравнению с массивными фавозитами, так как возвышались над последними. Поэтому они получали большее количество пищи.

Расцвета достигли табуляты на четвертом этапе, соответствующем времени отложения *Calceolen-stufe* в Западной Европе. Табуляты и геллолитиды в это время становятся наиболее разнообразными и очень многочисленными. Самого пышного развития достигли пахипориды, альвеолитиды, и ценитиды. Из фавозитид еще многочисленны были пахифавозиты и фавозиты, особенно первые, а сквамеофавозиты начали вымирать. Из пахипорид преобладали *Thamnopora* и *Cladopora*, вместе с которыми часто встречались *Striatopora*, *Fomitchevia*. Тамнопоры и кладопоры продолжают интенсивное развитие. Изменяются почти все признаки, характеризующие эти роды. У одних групп видов сильно утолщается стенка, у других — интенсивно развиваются септальные образования, у третьих соединительные поры. Однако у большинства видов организмом вырабатываются различные ассоциации этих признаков, обусловленные различными условиями существования. Стриатопоры слабо эволюционируют — облик их внутреннего строения остается близким к раннедевонским формам.

Альвеолитиды продолжали развитие по пути утолщения скелетных элементов. Среди них четко обособляется группа видов, образующая полипники из громадных кораллитов. Весьма характерно для эйфеля широкое распространение пленочных и пластинчатых крассиальвеолитов. Расцвет на этой стадии развития табулят достигли каллапоры, которые в некоторых районах (Урал) стали преобладающими среди альвеолитид. Ценитиды эйфельского века достигли кульминационного развития. Исключительно типичными для этого этапа стали роды *Placocoenites*, *Tyrganolites*, *Natalophyllum*. Особенно разнообразны *Placocoenites*, до сих пор еще слабо изученные. Многие виды этого рода характеризуют лишь эйфельский ярус. В морфологии их по сравнению с раннедевонскими и позднейфельскими видами наблюдается значительное разнообразие. Если первые представители плакоценитов строили тонкие пластинчатые полипники, а стенки их были равномерно утолщены, то эйфельские формы образовали не только пленочные, но и желваковидные, многослойные, дерновидные колонии, стенки приобрели очень большую толщину, неравномерную у некоторых видов. Присутствие следов первичной окраски свидетельствует, видимо, о том, что кораллы этого рода при жизни были ярко окрашены.

Представители рода *Coenites* во второй половине эйфельского века были хотя и многочисленны, но сравнительно однообразны. Наиболее характерны морфологические особенности их — очень слабое развитие соединительных пор и слитная микроструктура стенок.

Первые *Tyrganolites*, появившиеся, по-видимому, в конце раннего девона, были до эйфельского века относительно тонкостенными (*Tyrganolites miklucho-maclayi* Sok. и др.). Они еще сохранили близкие к альвеолитам очертания кораллитов, однако все остальные их признаки были уже характерными для этого рода. Известные в отложениях позднего эйфеля представители рода *Natalophyllum* еще малы и тоже обнаруживают большое сходство с предковыми сколопорами. Спрингопориды и аулопориды были в это время редки. Они сопутствовали основным семействам. В морфологии их не наблюдалось каких-либо особенностей.

Наиболее важной отличительной чертой этого этапа было интенсивное развитие ценитид, которые в это время достигли расцвета, т. е. приобрели большое родовое разнообразие.

Вторая особенность этого этапа — дальнейшее вытеснение основными семействами *Pachyporidae*, *Alveolitidae*, *Coenitidae* представителей *Favosi-*

lidae. Из них сравнительно широко были распространены многочисленные виды рода *Pachyfavosites*, весьма редко встречались последние *Squamofavosites*, *Gaphropora* и своеобразные *Plicatomurus*.

Пятый этап в развитии табулят соответствует живетскому веку. Он характеризуется почти полным отсутствием фавозитид (реликтовые виды сохранились лишь в отдельных регионах), максимальным развитием тамнопорид и альвеолитид, угасанием гелиолитид. В целом живетские табуляты и гелиолитиды хотя и широко распространены в Советском Союзе и за его пределами, но по сравнению с эйфельскими более однообразны. Для этого этапа характерны роды *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliopora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Natalophyllum*. Им сопутствуют *Neoraetia*, *Thachypora*, *Dendropora*, *Egosiella*, *Thecostegites*, *Syringopora*, *Aulopora* и *Mastopora*. Для юга Сибири типичны *Tyrganolites* и *Natalophyllum*. Тамнопоры и кладопоры становятся еще более многочисленными и разнообразными. От своих предков они отличаются более четкой перистой микроструктурой в продольном сечении и радиально-волоконистой в поперечном. Эта структура бывает хорошо выражена вследствие часто наблюдаемых, иногда четко различаемых следов первичной окраски. В живетский век особенно многочисленны табуляты, группирующиеся вокруг космополитных видов *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. reticulata* (Blainv.), *Th. polyforata* (Schloth.), *Th. tumefacta* Lec. Грацилопоры живетского века характеризовались большим разнообразием, но особым морфологическим черт, отличающих их от предковых представителей рода, не обнаружено.

Альвеолиты, краспальвеолиты и альвеолителлы продолжали свое развитие. В их морфологии наблюдается дальнейшее утолщение всех скелетных элементов, а у представителей отдельных групп видов — сильное развитие соединительных пор. Широкое распространение начинают приобретать краспальвеолиты с толстой, но неравномерно утолщенной стенкой, которая иногда становится четковидной. Некоторые ценитиды (платоцениты) начинают угасать, но в их морфологии не намечается каких-либо резких изменений. Однако *Scoliopora*, *Tyrganolites* и *Natalophyllum* в это время начинают играть очень важную роль. Первый род развивается по пути усиления септальных образований, а два последних — по пути увеличения количества соединительных пор, меандрической или изогнуто-щелевидной формы кораллитов. Очень интересно у них расположены соединительные поры — на одном уровне в соседних кораллитах.

Текостегитиды эволюционируют в основном по пути усиления соединительных пластин, увеличения их количества и размеров, создания пузырчатых образований во внутренних полостях кораллитов и соединительных пластин. Остальные роды еще мало изучены.

В живетский век доживали последние, весьма однообразные гелиолитиды, пахианаликулы, стеллипореллы с короткими септами. Характерная морфологическая особенность всех девонских гелиолитид — сильное утолщение стенок, вследствие чего ретикулярные трубки у многих из них приобрели округлые очертания. Живетские гелиолитиды не имеют резких морфологических отличий от других девонских представителей этого семейства. Весьма интересно, что у среднедевонских пахианаликул наблюдается первичная окраска.

Особенностью этого этапа было повсеместное господство из тамнопорид родов *Thamnopora* и *Gracilopora*, из ценитид — рода *Scoliopora*, а также альвеолитид.

К началу шестого этапа, соответствующего франскому веку, полностью вымирают гелиолитиды, несколько обновляется видовой состав тамнопорид и альвеолитид, которые достигли на предыдущем этапе рас-

цвета и к концу франского века вымерли. Из ценитид наибольшим распространением продолжали пользоваться представители рода *Scoliopora*, а *Coenites* становятся редкими. Роды *Placcoenites*, *Tyrganolites* и *Natalophyllum* полностью исчезли. В отложениях франского яруса они нигде не встречались.

Из пахипорид весьма многочисленны *Thamnopora*. Некоторые виды — *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. polyforata* (Schloth.) — продолжали существовать с конца живетского века и достигли очень широкого географического распространения. Однако на этом этапе развития появляются некоторые формы, характеризующиеся новыми признаками: мелкими порами, желваковидной колонией, срастанием боковых краев ветвей полипняка.

Из альвеолитид прекратили существовать каппаноры. Последнюю выпышку в развитии пережили альвеолиты, краспальвеолиты и альвеолителлы. В морфологии их сохраняется много черт, присущих живетским представителям этих родов. Однако наряду с ними выделяется четкая группа видов с широко треугольными кораллитами (*Alveolites suborbicularis* Lam. и близкие к нему виды). Альвеолителлы становятся более мелкими, краспальвеолиты еще больше утолщают стенку, а полипняки из пластинчатых превращаются в желвакообразные.

Из ценитид дальнейшее развитие продолжали сколипоры, у которых в морфологии наблюдаются следующие новые черты: стенки становятся более слитными, кораллиты начинают терять правильную меандрическую форму, а септальные образования уменьшаются. Однако одновременно с такими сколипорами сохранилась группа видов, близких к обитавшей в живетский век *Scoliopora denticulata* (M.-Edw. et Haime). Цениты продолжали существовать, но по сравнению со среднедевонскими были малочисленны, однообразны и заметных новых особенностей в морфологии не приобрели.

Фавозитиды сохранились лишь в качестве реликтовых форм в Алтае-Саянской области, где были представлены своеобразными пахифавозитами, отличными от предковых.

В некоторых районах (например, Русская платформа) многочисленны были *Thecostegites*, которые характеризуются морфологическими признаками, близкими к таковым среднедевонских представителей этого рода.

Наиболее важной особенностью, характеризующей все моря франского века, располагавшиеся на территории Советского Союза, являлось резкое преобладание альвеолитид, особенно родов *Alveolites* и *Crassialveolites*, наряду с которыми были широко распространены и пахипориды — представители родов *Thamnopora* и *Gracilopora*. Этот этап отличается от предыдущего полным отсутствием геинолитид, которые повсеместно вымерли на границе среднего и позднего девона. Кроме того, в это же время исчезает ряд родов из семейств *Alveolitidae* (*Calipora*) и *Coenitidae* (*Placcoenites*, *Natalophyllum*).

Последний, седьмой этап в развитии девонских табулят, соответствующий фаменскому веку, характеризуется исчезновением всех основных девонских семейств табулят: пахипорид, альвеолитид, ценитид, текостегитид. Уже к началу этапа вымерло большинство родов этих семейств. Такое быстрое исчезновение многих табулят свидетельствует, по видимому, о резких изменениях в условиях внешней среды в морях Земли в конце франского и начале фаменского веков. Вместо вымерших семейств табулят большого распространения достигают спрингопориды (особенно род *Syringopora*) и аулопориды, — очевидно, эврибионтные группы.

Фацнальные особенности в связи с развитием фауны табулят девона рассматривались еще мало. Эти кораллы известны почти во всех морских

отложениях. Однако отмечается, что они наиболее многочисленны и разнообразны в слабо глинистых известняках, иногда слегка битуминозных. В таких породах наибольшим распространением пользуются ветвистые табуляты и отдельные виды массивных фавозитов и альвеолитов. В чистых и органогенно-обломочных известняках преобладают пленочные, пластинчатые, никрустационные формы колоний табулят. Более полные сведения об этом приводились ранее (Дубатов, 1959).

Подводя итог всему вышесказанному, следует сделать вывод о том, что родовой состав и особенно морфология табулят позволяют определять такие стратиграфические подразделения, как ярусы, части ярусов и части подразделов. Все это свидетельствует о большом значении табулят и морфологически близких к ним гелиолитид и хететид как надежных индикаторов геологического времени. Видовые же комплексы дают возможность установить такие дробные стратиграфические подразделения, как зоны, горизонты и слои.

При рассмотрении географического распространения табулятоморфных кораллов выявляется ряд закономерностей пространственно-временного развития табулят. Они рассматриваются ниже, в разделе, посвященном зоогеографическому районированию девонских морей.

Б. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТАБУЛЯТОМОРФНЫХ КОРАЛЛОВ В ДЕВОНЕ ЗА ПРЕДЕЛАМИ СССР

За пределами СССР девонские табулятоморфные кораллы изучены неравномерно, хотя и пользуются широким географическим распространением. Особенно слабо изучены раннедевонские табуляты и гелиолитиды, находки которых отмечались многократно в геологических и палеонтологических работах.

В Европе раннедевонские табуляты распространены в Западной и Центральной Европе, Малой Азии, Иране и Гималаях, Китае (Синьцзян, Дунбэй, Юго-Восточный Китай), Индокитае. Имеющиеся в литературе сведения, а также коллекции автора, собранные в Баррандиене (Центральная Европа, район Праги) и Китае, позволяют говорить о значительной близости табулят этих районов. В настоящее время еще невозможно выделить комплексы родов и видов табулят, характерных для нижней и верхней части нижнего девона, поэтому для территорий за пределами СССР раннедевонский комплекс рассматривается в общем для всего отдела.

В раннем девоне Центральной и Западной Европы (Чешский массив, Гарц, Рейнские массивы, Армориканский массив, Центральный французский массив, Восточные и Карпийские Альпы, Пиренеи) табуляты представлены следующими родами: *Thecia*, *Favosites*, *Squameofavosites*, *Pleurodictyum*, *Procteria*, *Roemeripora*, *Roemeria*, *Cleistopora*, *Dendrozoum*, *Cladopora*, *Parastriatopora*, *Thamnopora*, *Ozopora*, *Caliapora*, *Syringopora*, *Aulopora*, *Cladochonus*, *Heliolites*. Особенно многочисленны *Favosites*, в ряде районов много *Thecia*, *Pleurodictyum*. Значительное своеобразие фауны табулят этих районов придает обиле *Thecia*, *Pleurodictyum*, *Cleistopora*, *Roemeria*, *Roemeripora*, *Procteria*, *Heliolites*, а также присутствие таких родов, как *Dendrozoum* и *Ozopora*, не встречающихся в других районах. В Анатолии (Малой Азии), Иране, Гималаях табуляты изучены слабо, известные из литературы сведения говорят о том, что они имеют большое сходство с табулятами Центральной и Западной Европы, о чем свидетельствует присутствие таких родов, как *Favosites*, *Heliolites*, и видов, тождественных или близких европейским. Весьма своеобразная фауна табулят существовала в раннедевонских морях, расположенных на севере Аф-

риканского материка. Здесь были распространены *Favosites*, *Michelinia*, *Cleistopora*, *Procleria*, *Hamarilopora*, *Parastriatopora*, *Syringopora*. из видов — *Cleistopora geometrica* (M.-Edw. et Haime), *Pleurodictyum spinulosum* Le Maître и др. Своеобразие фауны табулят выражается в присутствии оригинального рода *Hamarilopora*, в распространении примитивных *Michelinia*, в широком развитии представителей родов *Cleistopora* и отсутствии *Squameofavosites*. Еще более своеобразна была северо-африканская фауна раннего эйфеля.

Значительное своеобразие намечается в фауне Индокитая и Юго-Западного Китая, где нижний девон развит хотя и слабо (слон Енлак Северного Вьетнама и их стратиграфические аналоги), однако содержит наряду с фауной южносибирского типа четкие местные особенности. Здесь распространены *Favosites*, *Gephyropora*, *Emmonsia*, *Thamnopora*, *Parastriatopora*, *Caliopora*, *Tyrganolites*, *Syringopora*. Нижний девон северо-восточных районов Китая (Дунбэй) и Монголии изучен слабо. Известняки, содержащие табулят, залегают в виде линз среди филлитов, эффузивных пород. В этих известняках встречаются еще неизвестные ветвистые *Rachyrogidae*, *Micheliniiidae* (*Pleurodictyum mongolicum* Tchern. и др.) представители родов *Favosites*, *Amuroolites*, *Coenites*, *Tiverina*.

В Северной Америке табуляты и геллозитиды пользуются очень широким распространением, особенно к северу от Аппалачских гор в районе оз. Онтарио (штат Огайо, Нью-Йорк, Мэриленд, Пенсильвания, Вирджиния, Восточный Кентукки, Восточные Тенессы, Северная Каролина). В этих районах в нижнем девоне распространены *Favosites*, *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Cladopora*, *Trachypora*, *Alveolites*, *Platyaxum*, *Syringopora*, *Chonostegites*, *Aulopora*, *Aulocystis*, *Romingeria*, *Drymopora*, *Heliolites*. Из этих родов *Platyaxum*, *Chonostegites*, *Romingeria*, *Drymopora* не встречаются в других районах, кроме Северной Америки, а остальные роды представлены преимущественно эндемичными видами, среди которых следует отметить наиболее типичные: *Emmonsia emmonsii* (Rominger), *E. ramosa* (Rominger), *Alveolites merdax* Davis. В родовом отношении эта фауна характеризуется присутствием ряда широко распространенных родов. В Австралии ранний девон известен в юго-восточных штатах Виктория, Новый Южный Уэльс и др. Табуляты представлены здесь оригинальными родами *Fossopora*, *Natalophyllum*, а также широко распространены *Favosites*, *Alveolites*, *Thamnopora*, *Scoliopora*, *Coenites*, *Squameofavosites*, *Cladopora*, *Roemeria*, *Roemeripora*, *Aulopora*, *Heliolites*, *Plasmopora*, *Thamnopora*. Кроме того, в старых палеонтологических работах были указания на нахождение в девоне рода *Billingsia* (Koninck, 1876). Из видов в нижнем девоне необходимо отметить *Favosites ovaliporus* Jones et Hill, *F. nitidus* Chapman. Вообще видовой состав табулят нижнего девона Австралии очень своеобразен и представлен преимущественно местными формами. Меньше видов, обнаруживающих сходство с евразийскими.

Средний девон с табулятами, геллозитидами и хетелидами широко распространен в Европе, Центральной, Юго-Восточной и Малой Азии, на юго-востоке и западе Австралии, в Северной Америке. Хорошо описаны коллекции из Арденн (Lecompte, 1939), Германии (Weissermel, 1897, 1941б, 1943; Kropfisch, Schourpe, 1953). Польши (Stasinska, 1954, 1958). В Китае табуляты весьма многочисленны. Сведения о них почерпнуты из статей китайских палеонтологов (Ли Бао-юй и др., 1963; Чн Юн-п, 1964, 1966) и работ самого автора, изучавшего табулят в этой стране в 1956—1958 гг. Среднедевонские табуляты Индокитая изучали Купер Рид (Reed, 1908, 1927), А. Фонтэн (Fontaine, 1957), однако новейшие сведения получены от вьетнамского палеонтолога

Толг-зюй Тханя, с большой коллекцией которого (насчитывающей около 8000 шлифов) автор имел возможность познакомиться во время пребывания этого специалиста на стажировке в Новосибирске (1960—1962). В Австралии на протяжении более 30 лет кораллы (в том числе и табуляты) изучает Д. Хилл. Она опубликовала ряд статей (Hill, 1937, 1950, 1954а, б, 1957), в которых охарактеризовала живецких табулят. Кроме того, интересны статьи О. А. Джонса по табулятам и гелюлитидам Австралии (Jones, 1936, 1937, 1941, 1944), совместная работа Д. Хилл и О. А. Джонса (Hill, Jones, 1940) и др.

Широким распространением пользуются табуляты в Северной Америке. Палеонтологи располагают по этой обширной территории большим количеством монографий, опубликованных в прошлом веке (Hall, 1847, 1851, 1852, 1883; Hall, Whitfield, 1873; Billings, 1958—1860; Nicholson, 1874; Rominger, 1876; Davis, 1885, и др.). Кроме того, интересные исследования выполнены на протяжении последних десятилетий (Okulitch, 1936; Ross, 1953; Swann, 1947; Stewart, 1938; Stumm, 1950 а. б. 1951, 1960, 1961, 1964, 1967; Stumm, C. L. Fenton, M. A. Fenton, 1949, 1950; Stumm a. oth., 1947; Stumm, Hunt, 1958; Mc. Cammon, 1960; Stumm, Tyler, 1964 и др.; Stumm, Chilman, 1967 и др.),

Необходимо отметить, что многие устаревшие работы требуют пересмотра как в отношении стратиграфической привязки, так и в отношении изучения микроструктуры скелета. Из них использованы те материалы, которые удалось определить на основе современной классификации. Однако и некоторые современные работы содержат не совсем полные описания видов и родов, по которым трудно установить точные определения приводимых видов.

В Средней Европе прекрасно описан разнообразный комплекс табулят и хететид из Арденн (Lecompte, 1939), где в карбонатных отложениях элхова и эйфеля (Co1 и Co2) встречаются роды *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Pleurodictyum*, *Thamnopora*, *Alveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Striatopora*, *Syringopora*, *Aulopora*, *Cladochonus*, *Chaetetes*. Из видов характерны *Favosites robustus* Lec., *F. goldfussi* Orb., *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), *Coenites clatratus* (Stein.), *Syringopora crassa* Schlüter. В живецких отложениях табуляты были также разнообразны, о чем свидетельствует богатый родовой комплекс *Trachypora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Syringopora*, *Thecostegites*, *Vermipora*, *Chetetes*. Из видов наиболее распространенными в живецкий век были *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. angustus* Lec., *Th. reticulata* (Blainv.), *Trachypora circuli-pora* Schlüter, *Coliapora battersbyi* (M.-Edw. et Haime), *Coenites subramosus* Lec., *Placocoenites medius* (Lec.).

В Рейнском регионе Германии в среднем девоне распространены те же роды и близкие виды, причем табуляты есть как в эйфельском, так и в живецком ярусе. Для них характерны следующие роды: *Favosites* (в нижней части), *Thamnopora*, *Striatopora*, *Alveolites*, *Syringopora*, *Aulocystis*, *Aulopora*. Из видов наиболее распространены *Thamnopora crassa* Schlüter, *Striatopora devoniana* Schlüter, *Alveolites fornicatus* Schlüter, *Syringopora eifeliensis* Schlüter, *Aulocystis cornigera* Schlüter.

В среднем девоне герцинских массивов Центральной Европы (Гарц, Баррандней) табуляты встречаются значительно реже, чем в упомянутых районах Средней Европы. Однако в Моравии и Польше (Свентокржисские горы) они довольно многочисленны и разнообразны. Фауна табулят этих двух районов Центральной Европы очень сходна, но более разнообразна в Свентокржисских горах. Здесь четко выделяются слои Co1 и Co2 (культрпогатовые и кальцеоловые) со следующим

родовым комплексом: *Favosites*, *Cladopora*, *Fomitchevia*, *Alveolites*, *Coenites*, *Syringopora*, *Kozlowskia*, *Heliolites*, *Chaetetes*. Наиболее многочисленны виды *Thamnopora micropora* Lec., *Alveolites fornicatus* Schlüter, *A. minutus* Lec., *Coenites clatratus* (Stein.), *Placocoenites escharoides* (Stein.), *Pl. lamellosa* (Gürich), *Kozlowskia polonica* Stasinsk.

В живетском ярусе встречаются роды *Favosites*, *Thamnopora*, *Alveolites*, *Placocoenites*, *Chaetetes*, а характерными видами являются *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. reticulata* (Blainv.), *Alveolites parvus* Lec., *A. taeniformis* Schlüter.

На территории современного Армориканского массива существовали фауны, не содержащие табулят. В Средиземноморской зоне Европы средний девон с большим количеством табулят известен в Карийских Альпах, в частности, на итальянском склоне. Здесь средний девон представлен известняками с кораллами и строматопородеями. Из табулят встречаются *Thamnopora cristata* (Blumen.), *Th. reticulata* (Blainv.), *Cladopora vermicularis* McCoy, *Alveolitella* (?) *subaequalis* (M.-Edw. et Haime) var. *major* Vinassa de Regny. На австрийском склоне Альп известняки переходят в маломощную толщу серых и розовых известняков с гонититами (Vinassa de Regny, 1918). В Гарце известны представители родов *Favosites*, *Thamnopora*, *Cladopora*, а наиболее характерными видами являются *Favosites stiriacus* Pen. (в нижней части среднего девона), *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Th. gigantea* Pen.

В Малой Азии (район Константинополя и Босфора) в среднем девоне найдены представители родов *Favosites* и *Thamnopora*. В Северной Африке морской средний девон распространен широко. Много органогенных известняков с кораллами в Марокко. Д. Леметр (Le Maitre, 1947) из района Упхалан описал большое количество видов из эйфельского яруса, относящихся к родам *Favosites*, *Thamnopora*, *Alveolites*, *Placocoenites*, *Heliolites*, *Staphylopora*, *Chaetetes*. Из видов наиболее важными являются *Favosites granulosus* Le Maitre, *Thamnopora clariondi* Le Maitre, *Alveolites praelemnicus* Le Maitre, *A. mauritanus* Le Maitre, *Heliolites porosus* Goldf. Близкие табуляты встречаются в Алжире, где в эйфельском ярусе Южного Орана известны представители родов *Favosites*, *Pleurodictyum*, *Holocantopora*, *Michelinia*, *Procteria*, *Maurenia*, *Striatopora*, *Caliapora*, *Grabaulites*, *Heliolites*, *Chaetetes*, а также оргивальные *Parastriatopora*, описанные Д. Леметр (Le Maitre, 1952) под названием «*Dendropora*» («*Prachypora*») *gigantea* Le Maitre. Алжирский комплекс табулят как в видовом, так и в родовом отношении значительно богаче марокканского. Это обусловлено, видимо, более благоприятными условиями внешней среды для существования кораллов. В Северо-Западной Африке средний девон представлен преимущественно песчанистыми отложениями с кальцеолами, но табуляты из них неизвестны.

В Малой Азии, Иране, Афганистане среднедевонские табуляты обнаруживают сходство с кавказскими, о чем свидетельствует присутствие общих и близких родов и видов: *Favosites goldfussi* Orb., *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Chaetetes yunnanensis* (Mansuy). Видно, они относились к единому или нескольким бассейнам Восточного Тетиса, между которыми были интенсивные связи и обмен фауной.

В среднем девоне Юго-Восточной Азии табуляты достигли большого распространения. Очевидно, они мигрировали из районов Тихого океана и северо-западной части Китая, так как начиная с лудловского яруса до элиховского в юго-западной части Китая и Индокитае кораллы вообще неизвестны.

Среднедевонские табуляты широко распространены в Юго-Восточном Китае в провинциях Гуйчжоу, Гуанси, Юньнань, Сычуань. Родовой

состав их довольно разнообразный, представлен *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Tyrganolites*, *Natalophyllum*, *Syringopora*, *Aulopora*. Он мало отличается от южносибирского позднеэйфельского и живетского. Наиболее распространенные виды — *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Thamnopora bilamellosa* Erm., *Caliapora* aff. *battersbyi* (M.-Edw. et Haime), *Alveolites tischnoffi* Dubat., *Alveolitella polenowi* Peetz, *Coenites fascicularis* Rad., *Tyrganolites* aff. *eugeni* (Tchern.). Здесь существовали и местные виды, среди которых следует отметить *Thamnopora squameoseptata* Tchi, *Alveolites suni* Tchi, *Crassialveolites yunnanensis* Tchi. Кроме того, в провинции Юньнань встречена группа видов альвеолителл, которую Чжэ Ю-п (1966) описал под новым названием *Crassialveolitella* Tchi: *Cr. multipora* Tchi и *Cr. pulchra* Tchi. Видимо, это своеобразные толстоственные представители рода *Alveolitella*. Хорошо изучены табуляты Северного Вьетнама, где встречаются роды и виды, широко распространенные также и в Китае, а некоторые из них известны в Алтае-Саянской горной области и даже на Урале. В то же время здесь встречаются оригинальные *Chaetopora* (= *Desmidopora*) и *Echypopora* (Тонг-зюй Тхань, 1965 и др.). Таким образом, фауна табулят Китая и Индокитая характеризуется большим сходством, причем оно увеличивается во второй половине среднего девона. Необходимо отметить сходство ее с фаунами табулят таких крупных территорий, как Средняя Азия, Алтай-Саянская горная область, Урал.

Табуляты Австралии известны в юго-восточной части этого материка (штаты Виктория, Новый Уэльс, Квинсленд), на о-ве Тасмания и в Западной Австралии, в западной и восточной частях Кимберли. Среднедевонские табуляты, главным образом эйфельские, на Юго-Востоке Австралии разнообразны и представлены следующими родами: *Favosites*, *Gephuropora*, *Squameofavosites*, *Pleurodictyum*, *Roemeria*, *Roemeripora*, *Thamnopora*, *Alveolites*, *Coenites*, *Syringopora*, *Aulopora*, *Heliolites*. Из видов очень характерны для этого района *Favosites pluctus* Hill, *Gephuropora duni* Ether., *Squameofavosites bryani* Jones, фавозиты из группы *Favosites basalticus* Goldf. и *F. goldfussi* Orb. (видимо, местные подвиды), *Roemeria ocelata* Hill, *Pleurodictyum bifidum* Jones, *Thamnopora tumulosa* Hill, *Heliolites* ex gr. *porosa* Goldf. Видовой состав их резко отличается от табулят Евразии и других материков. Кроме того, здесь присутствуют такие роды, как *Gephuropora*, *Roemeria*, довольно редкие в других областях, и наоборот — отсутствует ряд родов, широко распространенных в других областях.

В живетский век море проникло на территорию Северо-Западной Австралии, где появились роды *Thamnopora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Aulopora*. Начали преобладать эти роды и в Евразии. Наиболее многочисленны виды *Thamnopora angusta* Lec., *Th. boloniensis* (Goss.), *Th. ex gr. polyforata* (Schlot.), *Alveolites suborbicularis* Lam. Вместе с ними существовало несколько местных видов, таких как *Alveolitella caudatus* (Hill), *Aulopora foordi* (Ether.).

Очень широким распространением пользовались табуляты в Северной Америке. В отдельных районах Центральной и северо-восточной частях этого материка их было особенно много. Здесь табуляты распространены в известняках Оюндага, видимо, соответствующих элихору и эйфелью (в объеме кальцеоловых слоев). В еще большем количестве они встречаются в карбонатных прослоях среди сланцев в ярусе Гамильтон, видимо, полностью синхронных живетскому ярусу Евразии. Лучшее изучены табуляты в области Великих озер в штатах Огайо, Мичиган, Индиана, Онтарио. Кроме того, есть данные о табулятах среднего девона штата

Нью-Йорк, Мэриленд. В штате Огайо к известнякам Онондага Е. Стамм (Stumm, 1964, и др.) относит коралловую зону. Основные сведения о табулятах приведены в капитальном труде, выполненном Н. Шаймером и Р. Шроком (Shimer, Shrok, 1944, 1947).

Изучение американской палеонтологической литературы показывает, что в среднем девоне четко выделяются два крупных коралловых комплекса — кораллы известняков Онондага и Гамильтон. Наиболее полно кораллы известняков Онондага представлены в Огайо и соседних с ним штатах. К ним Е. Стамм (Stumm, 1964) относит известняки Джефферсон (*Gefferson limestone*). В нижней части их выделяется коралловая зона, содержащая очень много разнообразных оригинальных табулят, представленных родами *Favosites*, *Platyaxum*, *Pachyfavosites* (?), *Emmonsia*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Syringopora*, *Chonostegites*, *Thecostegites*, *Aulopora*, *Aulocystis*, *Romingeria*. В северо-западной и юго-западной частях штата Огайо установлен интереснейший комплекс табулят в формации Силика (*Silica Formation*) нижней части среднего девона (Stumm, 1967 а). Родовой состав их следующий: *Favosites*, *Pleurodictyum*, *Procteria*, *Striatopora*, *Trachypora*, *Cladopora*, *Aulocystis*, *Aulopora*. Видовой состав полностью представлен местными видами. В штате Индиана распространен аналогичный, но несколько обедненный комплекс, в котором важную роль, однако, играют представители родов *Pleurodictyum* (очень оригинальные виды) и *Procteria*.

Видимо, известнякам Онондага соответствуют известняки Колумбус. Из последних Г. А. Стюарт (Stewart, 1938) описала большое количество кораллов, многие из которых родственны онондагским.

Рассмотрение родового комплекса табулят Онондага показывает, что наряду с широко распространенными родами в них присутствуют ряд оригинальных, таких как *Platyaxum*, *Procteria*, *Chonostegites*, а также необычные виды родов, которые в Евразии или не встречаются, или редки. Видовой же состав очень своеобразен, почти полностью он представлен местными видами. Только отдельные тамнопоры, фавозиты и альвеолиты обнаруживают сходство с видами, распространенными на других материках. Наиболее характерны виды *Favosites ramulosus* Davis, *Emmonsia emmonsi* (Rom.), *E. ramosa* (Rom.), *E. tuberosa* (Rom.), *Procteria spinulosa* (Green.), *Platyaxum undulosum* Davis, *Thamnopora limitaris* (Rom.), *Alveolites squamosus* Bill., *A. minimus* Davis, *Chonostegites clappi* M.-Edw. et Haime, *Aulocystis nobilis* (Bill.), *Romingeria imbellifera* (Bill.) и многие другие. Очень богатый комплекс табулят яруса Гамильтон. В штате Огайо к ним, видимо, относятся известняки Сильве Крик (*Silver Creek limestone*) и Бичвуд (*Beechwood limestone*). В них Е. Стаммом (Stumm, 1964), описаны представители следующих родов: *Favosites*, *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Emmonsia*, *Procteria*, *Striatopora*, *Trachypora*, *Alveolites*, *Aulocystis*. Такой же разнообразный комплекс присущ отложениям группы Траверз (*Traverse group*) в штате Мичиган, где распространены представители родов *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Emmonsia*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Cladopora*. Очень оригинальный комплекс описан Е. Стаммом (Stumm, 1950) из известняков Бичвуд среднего девона, в котором присутствует большое количество видов родов *Pleurodictyum* и *Antholites*. Аналогичные, но несколько обедненные комплексы табулят распространены в среднем девоне Канады.

Таким образом, среднедевонские табуляты центральной и северо-восточной частей Северной Америки характеризуются очень большим своеобразием, о чем свидетельствует присутствие многих родов, не известных совершенно или очень редко встречающихся на других материках и областях (*Procteria*, *Antholites*, *Chonostegites*, *Aulocystis*, *Romingeria*).

Своеобразие выражается также и в отсутствии или слабом развитии здесь родов *Squamofavosites*, *Pochyfavosites*, *Crassialveolites*, *Alveolitella*, *Calearpora*, *Dendropora*, *Placocoenites*, *Chaetetes* и др., часто встречающихся в Евразии, Северной Африке и Австралии. Фауна табулят Аляски, западных штатов США и Канады еще плохо изучена. Однако уже имеющиеся данные позволяют сделать вывод о том, что фауна этой территории отличается от фауны центральной и северо-восточной частей Северной Америки.

Морской верхний девон довольно широко распространен в Европе в герцинских массивах Средней Европы и Средиземноморской зоны. Несколько меньше его на севере Африки. Большие территории заняты выходами на поверхность верхнедевонских отложений в Китае — на северо-западе, северо-востоке и особенно на юго-западе. Известен верхний девон в Гималайской области, на юго-востоке и северо-западе Австралии.

Однако табуляты этих районов изучены очень неравномерно. В Восточной Европе франские табуляты довольно полно описаны А. Стасиньской (Stasinska, 1953, 1954, 1958) из Свентокржиских гор, где установлены представители родов *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites* (описана как *Alveolites*. — В. Д.). Кроме того, автор во время геологической экскурсии наодил здесь представителей рода *Scoliopora*. Видовой состав представлен формами, широко распространенными по Евразии. Несколько больший комплекс табулят приводится М. Леконтот (Lecompte, 1939) для франского яруса Ардени, который содержит все роды, известные в Свентокржиских горах и, кроме них, *Thecostegites*, *Aulopora*, *Cladochonus*, *Litophyllum*. Видовой состав их представлен преимущественно формами, очень широко распространенными в Евразии. Этими работами, в основном, исчерпываются сведения по табулятам верхнего девона Европы, так как отрывочные упоминания о них в работах Ф. Фреха (Frech, 1885), Г. Гюриха (Gürich, 1896) и других, не дают возможности составить представление о фауне позднедевонских табулят Европы.

В Северной Америке табуляты известны, главным образом из западной части, соответствующей франскому ярусу. В штате Мичиган С. Л. Фентон и М. А. Фентон (Fenton and Fenton, 1924) описали представителей родов *Cladopora*, *Alveolites*, *Syringopora* и *Aulopora*; среди них преобладают местные виды. Франские табуляты известны в бассейне р. Мекензи, где С. Смит (Smith, 1945) нашел представителей родов *Thamnopora* и *Alveolites*. Виды этих родов тождественны или близки к западноевропейским *Thamnopora polyforata* (Schloth.), *Th. cervicornis* (Blainv.) и др. Небольшой комплекс видов табулят описала Д. Хилл (Hill, 1935—1936) из верхнего девона Западной Австралии. Он представлен родами *Crassialveolites*, *Alveolitella*, *Syringopora* и *Aulopora*. Преобладают широко распространенные виды. Этим, в основном, исчерпываются сведения о верхнедевонских кораллах *Tabulata* за пределами Советского Союза.

Таким образом, во франском веке земного шара табуляты были слабо дифференцированы по своему составу. В Евразии, Западной Австралии и канадской части Северной Америки — на всех этих огромных территориях существовали близкие фауны табулят — почти одни и те же роды. Более того, многие виды пользовались распространением почти по всей материке. Несколько иной состав табулят присущ юго-западной и центральной частям территории США, где жила другая по составу фауна табулят.

Выводы о закономерностях распространения табулят в фанерозойский век сделать пока невозможно, во-первых, потому, что эта фауна еще слабо изучена как в СССР, так и за его пределами, так и потому, что она была очень однообразной. Может быть, в это время фауны в морях были мало дифференцированы и между ними существовал интенсивный обмен.

II. ЗООГЕОГРАФИЯ МОРЕЙ ДЕВОНСКОГО ПЕРИОДА

Изложенные выше сведения о распространении табулят и гелиоли-тид позволяют установить закономерности их расселения и наметить зоо-географическое районирование морей девонского периода.

Для этого рассматриваются изменения географических ареалов родов и видов во времени. Чтобы иметь возможность использовать сведения о пространственно-временном распространении, в работе используется ряд термिनнов, предложенных Н. Я. Спасским (1967), которые отражают фазы развития и расселения видов и родов. Возникнув в первичном ареале, вид или род проходит несколько фаз пространственно-временного распростра-нения. В первоначальную фазу после появления каждый вид или род эндемичен, в работе он будет называться п е о э н д е м и к о м. Вторая фа-за развития вида или рода совпадает с расширением ареала на соседние районы, иногда принадлежащие нескольким районам сопредельных про-винций. Такие виды или роды будут называться п о л п р е г и о н а л а м и. Третья фаза развития определяется временем максимального распростра-нения вида или рода, временем, когда их представители продвигаются в пределы нескольких провинций, иногда захватывают целую биогеографи-ческую область или провинции смежных областей. Виды и роды этой ста-дии будут называться п о л п р о в и н ц и а л а м и.

В полном цикле развития может наступить четвертая фаза, когда вид или род сохраняется на каких-то остаточных, часто расчлененных и удаленных от первичного ареала территориях, т. е. становится опять эндемиком. Такие роды и виды называются р е л и к т о э н д е м и к а м и. Ареалы реликтоэндемиков часто становились разорванными на две части, нередко больше.

Не все роды и виды проходят полностью эти фазы. Некоторые из них, появившись в небольшом районе и не достигнув широкого распро-странения, исчезли, не став ни полпрегиональными, ни полипровинциаль-ными и т. д. Другие роды и виды не проходят одной или нескольких последующих фаз. Иногда более ярко бывает выражена та или иная фаза пространственно-временного распространения.

Рассмотрение сведений о распространении табулятоморфных корал-лов позволило обнаружить, что в любом девонском море на различных этапах его существования в родовом и видовом составе можно обнару-жить представителей всех четырех пространственно-временных фаз рас-пространения. Анализ данных о развитии родов и групп видов позволяет установить ряд зоогеографических подразделений, существовавших в де-вонский период на территории земного шара. вполне очевидно, что приве-денные подразделения являются усредненными для более или менее дли-тельных отрезков геологического времени, а границы между ними колеба-лись около обозначенных на картах контуров. В настоящее время еще

лет критериев для восстановления кратковременных картин зоогеографии геологического прошлого. Они могут быть созданы лишь для очень небольших районов.

Ранний девон

На территории СССР в раннем девоне, на основании анализа данных по распространению табулят, автором (Дубатов, 1964) было намечено пять зоогеографических провинций. Это районирование подтверждено изучением других групп девонских организмов (Спасский, 1964; Тихий и др., 1969) и региональными работами. Последующие исследования автора позволили обосновать новыми данными и детализировать некоторые выводы, опубликованные им ранее.

Для морей раннего девона территории СССР устанавливается пять зоогеографических провинций: Урало-Тяньшаньская, Джунгаро-Балхашская, Алтае-Саянская, Индигиро-Колымская (Таймыро-Колымская), Монголо-Охотская.

Урало-Тяньшаньская провинция занимала обширную территорию современного Урала, Новой Земли, Средней Азии и, возможно, заходила в северные районы Сибиряка (Северо-Западный Китай). В морях, находящихся на этой территории, развивалась богатейшая фауна табулят, характеризующаяся определенными, присущими только ей особенностями. Анализ пространственно-временного распространения родов и видов на протяжении раннего девона позволяет выделить два этапа. Первый этап приходится на первую половину раннего девона, а второй — на вторую половину. Рассмотрим первый этап. В Урало-Тяньшаньской провинции на этом этапе существовало много неозидемиков, из которых следует отметить роды *Fossoporella*, *Riphaeolites*, *Xenoemmonsia*, *Squamites*, *Echyropora*, *Emmonsiella*, *Pseudoroemeria*, *Tyrganolites*, *Tiverina* (см. табл. XVII). Наряду с ними жили полирегионалы *Dictyofavosites*, *Pachyfavosites*, *Parastriatopora*, *Yacutiopora*, *Trachypora*, *Hillaepora*, *Alveolites*, *Alveolitella*, *Caliopora*, *Coenites*, *Rudacites*. Из полипровинциалов здесь были широко распространены *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Squamifavosites*, *Thamnopora*, *Syringopora*, *Aulopora*, *Heliolites* и другие роды. Однако это не противоречит выводу о том, что в раннем девоне существовала Урало-Тяньшаньская провинция, так как большинство представителей этих полипровинциальных родов — местные виды.

Кроме этих родов, в Урало-Тяньшаньской провинции существовало много эндемичных видов; некоторые из них составляли целые группы. Сведения о них приведены выше. Здесь необходимо лишь отметить присутствие следующих групп эндемичных видов: *Favosites multiplicatus* Yanet, *Squamifavosites russanovi* (Tchern.), *Parastriatopora* (?) *fallacis* Yanet, *Thamnopora sarmentosa* Yanet, *Trachypora electa* Yanet, *Oculipora antica* Yanet (табл. XVII). Интересно, что здесь отсутствуют представители родов *Corolites*, *Striatoporella*, *Pleurodistyum*, *Roemeripora*, *Crassialveolites*, *Grabaulites* и др., которые в морях других провинций встречаются часто. На обширной территории Урало-Тяньшаньской провинции нередко выделяются две несколько отличные фауны, в которые входили местные виды и роды. Такими территориями являются Средняя Азия и Урал. В Средней Азии были распространены представители родов *Fossoporella*, *Emmonsiella*, *Xenoemmonsia*, *Squamites*, *Pseudoroemeria* и *Tyrganolites*, не известные на Урале. Вообще уральская раннедевонская фауна табулят характеризуется меньшим разнообразием. В ней отсутствуют эти роды, однако многие другие представлены тождественными или общими видами. В то же время присутствие на Урале *Riphaeolites*

Распространение основных родов в первой половине раннего девона СССР

Род	Провинции						
	Урал-Тяньшаньская			Атлас-Саянская	Джунгаро-Балхашская	Индиго-Родонская	Монголо-Охотская
	Урал	Тянь-Шань	Новая Земля				
<i>Possoporella</i> Lel.		●					
<i>Corolites</i> Sok. in Kim				●			
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Astrocerium</i> Hall (подрод)					▲		
<i>Pachyfavosites</i> Sok.	+	+	+	+		+	
<i>Striatoporella</i> Rukh.						●	
<i>Plicatomurus</i> Chang Chao-cheng					●		
<i>Squamofavosites</i> Tchern.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dictyofavosites</i> Tchern. (подрод)		○	○	●			
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime				○			
<i>Emmonsella</i> Kim		●					
<i>Riphaeolites</i> Yanet	○			○	○		
<i>Xenoemmonsia</i> Lel.		●					
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy						●	
<i>Squamites</i> Lel.		●					
<i>Syringolites</i> Hinde			○				
<i>Pseudoroemeria</i> Chekh.		●					
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.					○		○
<i>Amurolites</i> V. Dubat. et J. Dubat.							●
<i>Parastriatopora</i> Sok.	+			+		+	+
<i>Yacutiopora</i> Dubat.		○		○		●	
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pachypora</i> Lids.				▲			
<i>Striatopora</i> Hall			+	+		+	+
<i>Cladopora</i> Hall		+		+			
<i>Hillaopora</i> Miron.	+	○		●			
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime	○						
<i>Subalveolites</i> Sok.						▲	
<i>Alveolites</i> Lam.		○					
<i>Crassialveolites</i> Sok.			●			●	
<i>Alveolitella</i> Sok.		○				▲	
<i>Subcaliopora</i> Chekh.						●	
<i>Caliopora</i> Schlüter					○		
<i>Azuolites</i> Sebak.							
<i>Oculipora</i> Sok.	●						
<i>Coenites</i> Eichw.		○					
<i>Placocoenites</i> Sok.				○	○		
<i>Egosiella</i> Dubat.				○			
<i>Tyrghanolites</i> Tchern.		●					
<i>Rudakites</i> Lel.		●					
<i>Syringopora</i> Goldf.	○		+	+	+	+	+
<i>Syringoporella</i> Kettner	+			●			
<i>Spiroclados</i> Dubat.				●			
<i>Tiverina</i> Sok. et Tes.	○			●			
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime	○						
<i>Aulopora</i> Goldf.		+			+		+
<i>Grabaulites</i> Sok.				+		+	
<i>Rocmesia</i> Kettner				○		○	
<i>Heliolites</i> Dana	+	+		+			
<i>Pachycanalictua</i> Wentzel				○			

Примечание. Здесь и в следующих таблицах: ● — небыльезники; ○ — позирегноналы; + — провинциалы; ▲ — реликтобыльезники.

и ряда местных видов все-таки указывает на своеобразие уральской фауны табулят и дает основание рассматривать Среднюю Азию и Урал как самостоятельные субпровинции. Наиболее четко эти субпровинции выделяются во второй половине раннего девона (рис. 4).

Джунгаро-Балхашская провинция занимала меньшее, но все-таки значительное пространство. Моря ее располагались на территории Прибалхашья, Джунгарского Алатау и, видимо, проникали на территорию китайского Синьцзяна. В морях существовали следующие неозидемники: *Azuolites*, оригинальные стриатоноры. Реликтоэидемники были представлены подродом *Astrocerium*. Кроме того, известно много оригинальных видов — неозидемников, относящихся к родам *Pleurodictyum*, *Placocoenites*, *Tiverina*. Из полирегионалов следует отметить роды *Riphaeolites*, *Pleurodictyum*, *Placocoenites*, представленные, как правило, неозидемничными видами (табл. XVIII). Кроме того, Н. Я. Спасский (1965, 1968) установил здесь эндемичные виды рогов, представленные родами *Ridderia*, *Neocyphophyllum* и др.

В раннем девоне Алтае-Саянской горной области присутствовали многочисленные местные роды и виды табулят. В первой половине раннего девона появились неозидемники, представители родов и подродов *Corolites*, *Dictyofavosites*, *Hillaepora*, *Crassialveolites*, *Lecomptia*, *Syringoporella*, *Spiroclados*, жили реликтоэидемники — *Pachypora*. Значительное своеобразие фауне этой территории придавало существование полирегионалов *Yacutiopora*, *Placocoenites*, *Remesia* (см. табл. XVII). Основными обитателями морей, расположенных на территории Алтае-Саянской горной области, были представители неозидемничных видов *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) *tschernajaensis* Dubat., *Parastriatopora* (?) *innae* Dubat., *Striatopora macroporosa* Dubat., *Thamnopora khalfini* Dubat., *Crassialveolites tomkensis* Dubat. и др. (см. табл. XVIII). Во второй половине раннего девона сохранились многие эидемники, однако некоторые из них стали полирегионалами. В то же время появились новые эидемники, главным образом виды. Из родов же неозидемниками были представители *Gracilopora*, *Egosiella*, *Lecomptia*, *Scoliopora* (табл. XIX). Одновременно существовало много родов полирегионалов *Gephyropora*, *Plicatomurus*, *Roemeripora*, *Pleurodictyum*, *Yacutiopora*, *Alveolitella*, *Crassialveolites*, *Caliopora*, *Placocoenites*, представленных преимущественно неозидемничными видами (табл. XX). Необходимо отметить существование реликтоэидемников — представителей подрода *Dictyofavosites* и рода *Syringolites*. Большое количество полипровинциальных родов, существовавших на территории Алтае-Саянской горной области, представлены видами — неозидемниками (см. табл. XIX).

Таким образом, моря, расположенные на территории Алтае-Саянской горной области, необходимо рассматривать как самостоятельную зоогеографическую провинцию. На протяжении всего раннего девона она занимала значительные территории Алтая, Салаира и примыкающих к ним районов.

На территории Северо-Востока СССР в первой половине раннего девона существовала иная фауна табулят, для которой характерно исключительное обилие ветвистых фавозитид из группы *Favosites socialis* Sok. et Tes., *F. coreanicum* Rukh. (non Ozaki), представителей весьма своеобразного рода *Yacutiopora*, разнообразных нарастриатонор и мелких альвеолителл.

Кроме того, здесь существовали неозидемники — представители родов *Striatoporella*, *Caliopora*, полипровинциалы и полирегионалы, представленные, как правило, неозидемничными видами *Favosites kolymensis* Tchern., *Favosites mamillatus* Tchern., *Squameofavosites* (*Dictyofavosites*) *concentricus* Rukh., *Thamnopora* (?) *halimensis* Dubat., *Parastriatopora dogdensis*

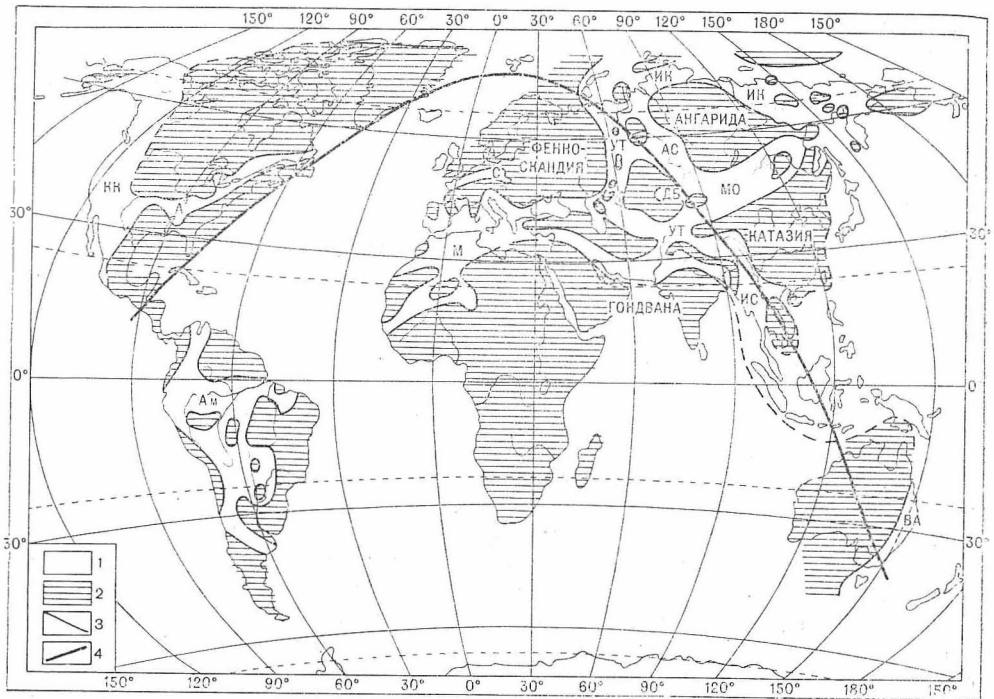


Рис. 1. Зоогеографическое районирование морей земного шара в раннем девоне. 1 — морские бассейны; 2 — суша; 3 — границы суши и моря; 4 — экватор. Провинции. УТ — Урало-Тяньшаньская; ДБ — Джунгаро-Балхашская; АС — Алтае-Саянская; ПГ — Индигиро-Колымская; МО — Монголо-Охотская; С — Средиземноморская; М — Магрибская; ПС — Индо-Синийская; ВА — Восточно-Австралийская; КК — Калифорнийско-Канадская; А — Аппалачская; Ам — Амазонская.

Dubat., *Crassialveolites abramovi* Dubat., *Subcaliapor* (?) *kerner*i Rukh. Значительное своеобразие фауны табулят придает присутствие представителей родов-эндемиков *Subalveolites* и *Subcaliapor* и малого количества сквамеофавозитов. В то же время здесь отсутствуют широко распространенные в раннем девоне Алтае-Саянской области, Урала и Таймыра представители родов *Pleurodictyum*, *Rudakites*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Lecomptia*, тецинды, рифеелиты, ромерипоры, гелиолитиды и др. Все это свидетельствует, очевидно, о том, что Северо-Восток Сибири в раннем девоне представлял собою самостоятельную провинцию, которую можно назвать Индигиро-Колымской.

Большое своеобразие сохраняется в фауне табулят второй половины раннего девона. К этому времени комплекс родов и видов значительно обогащается появлением представителей родов *Thamnopora*, *Gracilopora*, *Alveolitella*, *Rossopora*, *Grabaulites*, а в восточных районах (бассейн р. Омолон) — своеобразным комплексом табулят из родов *Coenites*, *Placocoenites*, *Scoliopora* и *Aulopora*. Видовой состав табулят был представлен небольшим количеством полирегиональных видов и значительным — эндемичных, преимущественно неэндемиков (см. табл. XX). Кроме того, в это время продолжали существовать виды, появившиеся в первой половине раннего девона, и среди них большая группа *Favosites socialis* Sok. et Tes., виды *Parastriatopora dogdensis* Dubat., *P. marginata* Dubat., *Striatopora longa* Kokschi., *Thamnopora* (?) *halimensis* Dubat., *Caliapora macroporosa* Dubat. и др. Значительным развитием пользовались оригинальные ругозы родов *Zonophyllum*, *Taimyrophyllum*, *Aulacophyllum*. Это свидетельствует о том, что на протяжении всего раннего

Распространение основных групп видов в первой половине раннего девона СССР

Вид	Провинция						
	Урало-Тяньшаньская			Алтае-Саянская	Джунгаро-Балхашская	Индигово-Колымская	Монголо-Охотская
	Урал	Тянь-Шань	Новая Земля				
<i>Favosites multiplicatus</i> Yanet	●			○			
<i>F. clarus</i> Yanet	○			●			
<i>F. nikiforovae</i> Chekh.		●		○			
<i>F. duplaris</i> Yanet	●					+	
<i>F. admirabilis</i> Dubat.	+	+		●		●	
<i>F. kolymensis</i> Tchern.						●	
<i>F. socialis</i> Sok. et Tes.	○					●	
<i>F. (Astrocerium) setosissimus</i> Dubat.					●		
<i>Pachyjavosites kozlowskii</i> Sok.	○	○		○			
<i>P. ludensisformis</i> Miron.	●					○	
<i>Striatoporella multiporifera</i> (Rukh.)						●	
<i>Squameofavosites bohemicus</i> (Pocta)				○			
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh.		●		○			
<i>Sq. rusanovi</i> (Tchern.)	●						
<i>Sq. (Dictyofavosites) concentricus</i> Rukh.						●	
<i>Sq. (Dictyofavosites) atbashensis</i> Chekh.		●					
<i>Sq. (Dictyofavosites) salairicus</i> Tchern.				●		○	
<i>Sq. (Dictyofavosites) tchernajaensis</i> Dubat.				●			
<i>Riphaeolites virgosus</i> Yanet	●			○			
<i>Pleurodictyum mongolicum</i> Tchern.							●
<i>Pl. polytrematus</i> Dubat.							●
<i>Amuralites urushense</i> (J. Dubat.)							●
<i>Parastriatopora (?) innae</i> Dubat.				●			
<i>P. (?) jallacis</i> Yanet	●						
<i>Thamnopora (?) khalfini</i> Dubat.				●			
<i>Striatopora tschichatschewi</i> Petz				●		○	
<i>St. macroporosa</i> Dubat.				●			
<i>Trachypora electa</i> Yanet	●						
<i>Crassalveolites tomskoensis</i> Dubat.				●			
<i>Caliapora macroporosa</i> Dubat.				●		●	
<i>Coenites salairicus</i> Dubat.				●			
<i>Syringopora pauca</i> Dubat.				●			

Распространение основных родов во второй половине раннего девона СССР

Род	Провинции						
	Урало-Тяньшаньская			Алтае-Саянская	Джунгаро-Бухарская	Индиго-Кольмская	Монголо-Хотская
	Урал	Тянь-Шань	Новая Земля				
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Corolites</i> Sok. et Kim	○						
<i>Fossiloporella</i> Lel.		○					
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sapporipora</i> Ozaki (подрод)						○	
<i>Astrocerium</i> Hall (подрод)							
<i>Pachyfavosites</i> Sok.	+	+	+	+	▲	+	+
<i>Gephyropora</i> Ether.				○	+		
<i>Striatoporella</i> Rukh.						●	
<i>Lamellaoporella</i> Smirn.			●				
<i>Plicatomurus</i> Chang Chao-cheng					●		
<i>Squameofavosites</i> Tchern.	+	+	+	○	●		
<i>Dictyofavosites</i> Tchern. (подрод)				+			
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime				▲			
<i>Emmonsiaella</i> Kim		○		○			
<i>Riphaeolites</i> Yanet	▲						
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy.						○	
<i>Xenoemmonsia</i> Lel.		○					
<i>Squamites</i> Lel.		○					
<i>Syringolites</i> Hinde				▲			
<i>Roemeria</i> M.-Edw. et Haime			○	○			
<i>Roemeripora</i> Kraicz				○			
<i>Pseudoroemeria</i> Chekh.		○		○			
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.				○	○		
<i>Amuroclites</i> V. Dubat et J. Dubat.				○			▲
<i>Parastriatopora</i> Sok.			○	○		○	
<i>Yacutiopora</i> Dubat.			○	○		○	
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+	+	+	+	
<i>Gracilopora</i> Tehud.	+	+	+	+	+	+	
<i>Striatopora</i> Hall			+	+	○	○	
<i>Cladopora</i> Hall				○		○	
<i>Rudakites</i> Lel.				○			
<i>Tracyopora</i> M.-Edw. et Haime	○	○		○			
<i>Hillaeopora</i> Miron.				○			
<i>Dendropora</i> Michel.				○			
<i>Alveolites</i> Lam.				○			
<i>Crassialveolites</i> Sok.			○	○			
<i>Alveolitella</i> Sok.			○	○		○	
<i>Oculipora</i> Sok.		○		○			
<i>Caliopora</i> Schlüter				○			
<i>Coenites</i> Eichw.				○			
<i>Placocoenites</i> Sok.			+	+	+	+	
<i>Egosiela</i> Dubat.			○	○			

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Lecomptia</i> Miron.				●			
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas				●		○	
<i>Tyrnanolites</i> Tchern.		○					
<i>Syringopora</i> Goldf.	+	+	+	+		+	
<i>Syringoporus</i> Sok.				○			
<i>Syringoporella</i> Kettner				○			
<i>Spiroclados</i> Dubat.				○			
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime							
<i>Tiverina</i> Sok. et Tes.		○			○		
<i>Aulopora</i> Goldf.							
<i>Grabaulites</i> Sok.		+		+		+	
<i>Remesia</i> Kett.		+		+		+	
<i>Tripanopora</i> Sok. et Obul						○	
<i>Rossopora</i> Sok.						●	
<i>Heliolites</i> Dana						○	
<i>Pachycanalicula</i> Wentzel				+		+	
<i>Pachyhelioplasma</i> Kim		○		○		○	

девона моря территории Северо-Востока СССР представляли собой единую зоогеографическую провинцию. Присутствие среди строматопоридей около 70% местных видов и ряда эндемичных родов (Хромых, 1968), а также отсутствие представителей рода *Actinostroma* подтверждают самостоятельность этой провинции.

На обширной территории Северо-Востока СССР фауна раннедевонских табулят не была однообразной. В первую очередь необходимо отметить отличие комплексов табулят раннего девона Тас-Хаяхтаха от табулят других районов. Они содержат такие виды, как *Favosites breviseptatus* Smirn., *Squameofavosites pseudofungites* Barsk., *Parastriatopora grandis* Dubat., *P. dogdensis* Dubat., *Yacutiopora dogdensis* Dubat., *Thamnopora* (?) *halimensis* Dubat., своеобразных стриатопор, *Grabaulites dubovicovi* Dubat. Значительное своеобразие раннедевонским табулятам Тас-Хаяхтаха придает присутствие представителей родов *Yacutiopora*, *Grabaulites* и еще не изученных *Rossopora*, оригинальных альвеолителл с сильно развитым срединным швом (*Alveolitella humilissimus* Dubat.).

Очень своеобразна фауна табулят раннедевонских морей, расположенных на территории современных Омудевских гор, и среднего течения р. Колымы. Здесь наряду с большим количеством общих с другими районами видов из группы *Favosites socialis* Sok. et Tes., являющихся основными обитателями морей Индигиро-Колымской провинции, значительным распространением пользовались оригинальные диктиофавозиты, представители эндемичного рода *Striatoporella*, и среди них такой вид, как *St. gratia* Rukh. Кроме того, в этом обширном районе были распространены *Favosites curicus* Rukh., *F. kolymensis* Tchern., *F. yermolaevi* Tchern., *F. sibiricus* Peetz., *Squameofavosites* ex gr. *bohemicus* (Роџа), не встречающиеся в других районах Северо-Востока СССР. В этом районе относительно слабым распространением пользовались представители рода *Parastriatopora*, нет альвеолителл и денитид.

Распространение основных видов во второй половине раннего девона СССР

Вид	Провинции						
	Урало-Тяньшаньская			Алтае-Саянская	Джунгаро-Басхашская	Индиги́ро-Кольми́нская	Монголо-Охотская
	Урал	Тянь-Шань	Новая Земля				
<i>Corolites posneri</i> Sok.	●						
<i>Favosites brusnitsini</i> Peetz		○		●			
<i>F. sibiricus</i> Peetz				●			
<i>F. clarus</i> Yanet				○			
<i>F. socialis</i> Sok. et Tes.						▲	
<i>F. admirabilis</i> Dubat.	+	+		+		+	+
<i>F. totaensis</i> Yanet	●						
<i>F. preplacenta</i> Dubat.				●			
<i>F. karpinskiyi</i> Yanet	●			○			
<i>F. conspicuus</i> Dubat.						●	
<i>F. pseudoregularissimus</i> Kim		●					
<i>Pachyjavosites rariporosus</i> Dubat.				●			
<i>Squameofavosites bohemicus</i> (Poc̆ta)		○		●			
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh.				▲			
<i>Sq. (Dictyofavosites) tchernajensis</i> Dubat.				▲			
<i>Echyropora vijaicus</i> (Yanet)	●						
<i>Rhiphaeolites virgosus</i> Yanet				▲			
<i>R. sokolovi</i> Yanet	●						
<i>R. obuti</i> Yanet	●						
<i>Roemeripora bohémica</i> (Poc̆ta)				○			
<i>Parastriatopora rzonnickajae</i> Dubat.				●			
<i>P. dogdensis</i> Dubat.						▲	
<i>Yacutiopora dogdensis</i> Dubat.						▲	
<i>Thamnopora elegans</i> Tchern.				●			
<i>Th. (?) halimensis</i> Dubat.						▲	
<i>Gracilopora yavorskyi</i> (Dubat.)				●			
<i>Striatopora tschichatschewi</i> Peetz				○			
<i>St. longispina</i> Dubat.					●		
<i>Hillaepora spica</i> Miron.				●			
<i>Frachypora minima</i> Kim		●					
<i>Crassialveolites krekovensis</i> Dubat.				●			
<i>Alveolitella crassicaulis</i> Dubat.				●		●	
<i>Caliopora macroporosa</i> Dubat.						▲	
<i>Coenites salairicus</i> Dubat.				▲			
<i>Tyrganolites miclucho-maclayi</i> Sok.		●					
<i>Spiroclados avrovi</i> Dubat.				▲			
<i>Grabaulites dubovicovi</i> Dubat.						●	

Моря, расположенные на территории Сетте-Дабана, характеризовались еще более своеобразной фауной табулятов. Своеобразие ее выражалось в присутствии таких родов, как *Crassialveolites* (вид *Cr. abramovi* Dubat.), гигантских *Alveolitella*, большого количества грацилопор (*Gracilopora optima* Koksch., *G. tenera* Koksch., *G. pusilla* Koksch. и др.). Многие виды, встречающиеся на Сетте-Дабане в большом количестве, неизвестны на Тас-Хаяхтахе, в среднем течении р. Колымы и на Омудевских горах (*Parastriatopora uralica* Chekh., *Yacutiopora comta* Dubat., *Striatopora longa* Koksch., разнообразные грацилопоры). В то же время

широко распространенные в других районах Северо-Востока СССР *Favosites socialis* Sok. et Tes. здесь встречаются относительно редко и отличаются заметным однообразием. Наибольшее сходство фауны табулят этого района обнаруживается с фауной Таймыра.

Таким образом, несмотря на присутствие большого количества табулят (видов и родов), известных почти по всему Северо-Востоку СССР, наблюдаются заметные отличия видовых комплексов, распространенных в отдельных районах Северо-Востока СССР, свидетельствующих о дифференциации фауны. Моря, расположенные на территории Тас-Хаяхтаха, Сетте-Дабана, Омuleвских гор (включая среднее течение р. Колымы), представляли собой относительно обособленные бассейны внутри Колымо-Индибирской провинции. Связи между ними, очевидно, были непостоянны: существовали барьеры, затрудняющие широкий обмен видами. Это могли быть цепи крупных островов (Колымо-Омолонский и др.), крупные течения, способствующие распространению бентосной фауны в одном господствующем направлении, глубоководные зоны морей и океанов или какие-то другие географические особенности. Факторными особенностями объяснить эти отличия невозможно. Очевидно, несмотря на существующий между фаунами обмен, в этих морях развивались своеобразные комплексы табулят, характеризующиеся четкими различиями. Эти моря следует рассматривать как самостоятельные палеобιοгеографические подразделения, более мелкие, чем провинция, которые предлагается называть биогеографическими районами.

Таким образом, на Северо-Востоке СССР в раннем девоне выделяются следующие биогеографические районы: 1) Тас-Хаяхтахский, включающий море, расположенное на территории современного хребта Тас-Хаяхтаха и, возможно, Селеняхского кряжа; 2) Омuleвско-Колымский, охватывающий моря, располагавшиеся на территории Омuleвских гор и среднего течения р. Колымы; 3) Сетте-Дабанский, к которому относились моря, находившиеся на территории современного хребта Сетте-Дабан; 4) Таймырский, в который входили моря, располагавшиеся на территории Таймырского полуострова.

Пока трудно делать выводы о точных границах этих районов. Для этого требуются специальные исследования населяющей девонские моря фауны, изучение факторных особенностей, экологии вместе с очень детальными стратиграфическими работами. Однако усредненные границы намечаются четко, и, тем не менее, можно говорить о существовании значительных поднятий, существовавших на протяжении почти всего раннего девона. Так, есть данные о существовании крупного поднятия в центральной части Северо-Востока СССР в пределах Колымского среднего массива (Богданов, 1963). Устойчивое поднятие существовало в бассейне р. Корюдон. Оно отделяло от остальных морей Омолонский бассейн, характеризующийся своеобразным режимом. Этот бассейн с очень оригинальной фауной табулят, отличной от фауны других районов, был расположен на территории среднего течения р. Омолон (северо-восточная часть Омолонского массива) и на месте хр. Уш-Уракчан. Здесь существовали представители родов *Coenites*, *Lecomptia*, *Heliolites*, неизвестные в других районах северо-востока. Кроме того, роды *Parastriatorpora*, *Alveolitella* были представлены очень оригинальными видами. В то же время здесь отсутствовали многие фавозитиды, многочисленные в других районах представители родов *Yacutiopora*, *Caliopora* и др. Видимо, этот бассейн тоже следует рассматривать в качестве самостоятельного биогеографического района, возникшего в конце раннего девона. Характерная особенность этого района — интенсивное развитие вулканических островов, доставлявших в моря большое количество

во кластического материала. Очертание бассейнов этой части Индигиро-Колымской провинции было сложным и отличалось, видимо, многочисленными вулканическими островами, обусловившими образование большого количества вулканогенно-осадочных, континентальных, эффузивно-осадочных отложений.

Все изложенное выше свидетельствует о том, что Колымо-Индигирская провинция представляла собой систему морских бассейнов, которые развивались в значительной мере обособленно.

Чрезвычайно отчетливо выделяется еще одна зоогеографическая провинция — Монголо-Охотская, охватывающая территорию Забайкалья, Дальнего Востока, Восточной Монголии, северной части Дунбэя (КНР) и ряд островов Японии. Эта провинция, в состав которой входили более или менее изолированные бассейны, отделялась от других морей Сибиря Ангаридой, Байкальским и Становым нагорьями. С юга она была ограничена Сило-Корейским материком (Катазий), а от Алтае-Саянской провинции отделялась барьерами, располагавшимися на территории Монголии (к востоку от Монгольского Алтая) и Северного Китая. В морях Монголо-Охотской провинции отлагались песчано-глинистые и карбонатные осадки. Бассейны, образующие эту провинцию, располагались в районах рр. Олон, Амур, Сунгари, Зея, на территории Большого Хингана. Крупный Монголо-Охотский бассейн отделялся от Сихото-Алиньского и Сунгаринского Буренским и Сунляосским островами.

Фауна табуляит раннего девона этой обширной провинции изучена еще сравнительно неравномерно, поэтому пока трудно выделить ранний и поздний комплексы табуляит для раннего девона: они лишь намечаются. Для первой половины раннего девона характерны представители родов-полипровинциалов *Favosites*, *Squameofavosites*, *Syringopora*, наряду с которыми значительным развитием пользовались неозидемки рода *Amuroolithes*, представленного несколькими очень оригинальными видами (см. табл. XVII). Большое количество неозидемичных видов относится к родам-полирегионалам: *Pleurodictyum*, *Striatopora*, *Parastriatopora*, *Alveoliteella*, *Tiverina*. Здесь отсутствовали многие широко распространенные в других провинциях роды *Emmonsia*, *Riphaeolithes*, *Yacutiopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, многие роды семейства *Coenitidae*, *Multithecororidae*, *Aulocystidae*, *Heliolitidae*. Необходимо отметить также широкое развитие здесь неозидемичного рода ругоз *Gazimuria*. Последние исследования Т. Хамада (1968) свидетельствуют о большом своеобразии фауны брахипод Малого Хингана (Дунбэй), в которой присутствуют оригинальные виды родов *Delejina*, *Reeftonia*, *Chonostrophliella*, *Sinostrophia* и др. Это еще раз свидетельствует об эндемичности фауны Монголо-Охотской провинции.

Все изложенное выше позволяет заключить, что на территории Советского Союза существовало пять зоогеографических провинций (см. рис. 1). Фауна на протяжении всего раннего девона постепенно изменялась, однако в каждой из провинций четко намечались три крупных этапа в ее развитии. Каждый из этапов характеризовался своим комплексом родов и видов, содержал основных обитателей, значительно преобладающих над другими.

Как отмечалось выше, сведения о распространении табуляитоморфных кораллов за пределами СССР неравномерны. Наиболее полно они изучены в Западной Европе, Австралии, некоторых районах Азии и Северной Америки. Анализ сведений о пространственно-временном распространении родов и видов в этих районах позволяет наметить зоогеографические провинции, которые существовали в раннем девоне за пределами Советского Союза:

1. Средиземноморскую, включающую Западную и Центральную Европу, Малую Азию, Иран и Гималаи;

2. Магрибскую, расположенную на территории современной Северной Африки;

3. Индо-Синийскую, охватывающую территорию Юго-Западного Китая и Индокитайского полуострова;

4. Восточно-Австралийскую, включающую Восточную Австралию, о-ва Тасмания и Новая Зеландия;

5. Калифорнийско-Канадскую, занимающую территорию западных штатов США (Калифорнию, Неваду, Вашингтон, Нью-Мексико, Аляску) и западную территорию Канады (Британскую Колумбию, бассейн р. Юкон).

6. Аппалачскую, включающую Аппалачи и территорию штатов к северо-западу от Аппалачских гор. (штаты Нью-Йорк, Онтарио, Мичиган, Западный Кентукки и др.).

7. Амазонскую, охватывающую большие территории северной и центральной части Южной Америки (см. рис. 1).

Для Средиземноморской провинции характерны следующие роды (неоэндемики и реликтоэндемики): *Thecia*, *Xenoeconomia*, *Roemeria*, *Roemeripora*, *Pleurodictyum*, *Dendrozooum*, *Cleistopora*, *Ozopora* (табл. XXI). Значительное количество родов было полирегиональным и среди них *Procteria*, *Caliopora*, *Crassialveolites*. Большинство представлено местными видами. Из ружов здесь существовали представители следующих нео- и реликтоэндемиков: *Neaton*, *Nicholsoniella*, *Thamnophyllum*, *Stringophyllum*. Среди видов-неоэндемиков следует отметить *Favosites stiriacus* Pen., *F. alpinus* Pen., *Pleurodictyum problematicum* Goldf., *Pl. concatenatum* Eichw., *Procteria granulifera* (Schlüter), *Cleistopora geometrica* (M. -Edw. et Haimé). Обращает на себя внимание отсутствие здесь в нижнем девоне представителей родов *Striatoporella*, *Riphaeolites*, *Pseudoroemeria*, *Parastriatopora*, *Yacutiopora*, *Dendropora*, *Trachypora*, *Crassialveolites*, *Tyrgranolites*, *Tiverina* и др.

Своеобразной была фауна табулят конца раннего девона в Магрибской провинции, в которой широким распространением пользовались неоэндемики *Hamaritopora*, *Michelinia*. Из полирегионалов существовали здесь *Pleurodictyum*, *Cleistopora*, представленные эндемичными видами. Важным для этой провинции являлось присутствие реликтоэндемиков — представителей рода *Thecia*. Полипровинциальные роды *Favosites*, *Parastriatopora* тоже были представлены местными видами: *Parastriatopora florans* (Le Maître), *P. annulata* (Le Maître). Не было трахипорид, а из альвеолитид отсутствовали представители родов *Alveolites* и *Crassialveolites*.

Для Восточно-Австралийской провинции характерными являлись представители следующих эндемичных родов: *Fossipora*, *Natalophyllum*, *Billingsia*, а из ружов *Lirielasma*, *Zelolasma*, *Trapezophyllum*. Полирегионалами в этой провинции были *Gephuropora*, *Cladopora*. Полипровинциальные роды *Favosites*, *Squameofavosites*, *Thamnopora*, *Crassialveolites*, *Coenites*, *Syringopora*, *Heliolites* представлены оригинальными новыми видами, основная часть которых не известна в других провинциях. Здесь отсутствовали очень многие роды, которые в других провинциях были многочисленны (*Pachyfavosites*, *Pleurodictyum*, *Riphaeolites*, *Cleistopora*, *Yacutiopora*, *Tiverina*).

Табуляты Калифорнийско-Канадской провинции изучены сравнительно слабо. Есть сведения о распространении представителей местных родов и видов на Аляске, на западных окраинах Канады, в штатах Невада и Новая Мексика. Из родов табулят здесь известны *Aulopora*,

Распространение основных родов в раннем девоне земного шара

Род	Провинции										
	Аппалач-ская	Мэриленд-ская	Среднеапо-морская	Урал-Тибет-шаньская	Джунгаро-Балхашская	Алтао-Саян-ская	Индигиро-Кольменская	Монголо-Охотская	Иуро-Сибирий-ская	Восточно-Ав-страллийская	Калифорний-ско-Канад-ская
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Thecia</i> M.-Edw. et Haime		▲	▲								
<i>Fossiliporella</i> Lel.				●							
<i>Araepora</i> Nich. et Ether.										●	
<i>Fossilipora</i> Ether.										●	
<i>Corolites</i> Sok. in Kim				○		●				●	
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sapporipora</i> Ozaki (подрод)							○				
<i>Astrocerium</i> Hall (подрод)	○				▲						
<i>Pachyfavosites</i> Sok.			+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Striatoporella</i> Rukh.							●				
<i>Cepluropora</i> Ether.									○	○	
<i>Plicatomurus</i> Chang Chao- cheng					●					○	
<i>Squamiofavosites</i> Tchern.			+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Dictyofavosites</i> Tchern. (под- род)				○		○	○	○		+	
<i>Hamarilopora</i> Le Maitre		●									
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime	○					○	○	○	○	○	
<i>Emmonsella</i> Kim				●						○	
<i>Billingsia</i> Kon.											
<i>Riphaeolites</i> Yanet				○	○	○	○	○			
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy Thanh				○	○	○	○	○			
<i>Xenoemmonsia</i> Lel.			○	○	○	○	○	○			
<i>Squamites</i> Lel.				○	○	○	○	○			
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.	+	○	●						+		
<i>Amurelites</i> V. Dubat. Et J. Du- bat.								●			
<i>Michelinia</i> Kon.		●									
<i>Syringolites</i> Hinde				○		○	○	○			
<i>Roemeria</i> M.-Edw. et Haime			●			○	○	○			
<i>Roemeripora</i> Kraicz			●			○	○	○			
<i>Pseudoroemeria</i> Chekh.				●							
<i>Cleistopora</i> Nich.		○	●								
<i>Procteria</i> Davis	●		●								
<i>Dendrozoum</i> Weis.			●								
<i>Parastriatopora</i> Sok.		○	●						○		
<i>Yacutiopora</i> Dubat.				+		+	+	+			
<i>Thamnopora</i> Stein.			+		+	+	+	+		+	
<i>Gracilopora</i> Tchud.				+	+	+	+	+	+	+	
<i>Pachypora</i> Linds.				▲							
<i>Striatopora</i> Hall				+	+	+	+	+			
<i>Cladopora</i> Hall	+			+	+	+	+	+		+	+
<i>Ozopora</i> Weissermel			●							+	
<i>Hillaepora</i> Miron.				○	○	○	○	○			
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime				○	○	○	○	○			
<i>Dendropora</i> Mich.						○	○	○			
<i>Subalveolites</i> Sok.							▲				
<i>Alveolites</i> Lam.											
<i>Crassialveolites</i> Sok.			●								
<i>Platyaxum</i> Davis	●										
<i>Alveolitella</i> Sok.						○					
<i>Subcaliopora</i> Chekh.							▲				
<i>Axuelites</i> Schar.											
<i>Caliopora</i> Schlüter			○		●					●	
<i>Oculipora</i> Sok.				○	●						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Coenites</i> Eichw.			+	+	+	+					
<i>Placocoenites</i> Sok.					○	○					
<i>Egosiella</i> Dubat.				○							
<i>Lecomptia</i> Miron.				○							
<i>Tyrganolites</i> Tchern.				●					▲		
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas						●			○		
<i>Natalophyllum</i> Rad.										●	
<i>Rudakites</i> Lel.				●							
<i>Syringopora</i> Goldf.				+	+	+	+	+			
<i>Syringoporinus</i> Sok.						▲					
<i>Syringoporella</i> Kettner						●					
<i>Spiroclados</i> Dubat.						●					
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime	○			●							
<i>Chonostegites</i> M.-Edw. et Haime	●										
<i>Tiverina</i> Sok. et Tes.				○?				○			
<i>Aulopora</i> Goldf.			+	+		+	+				+
<i>Grabaulites</i> Sok.	●			○							
<i>Romingeria</i> Nich.	●										
<i>Remesia</i> Kettner	●					○					
<i>Drymopora</i> Davis	●										
<i>Rossopora</i> Sok.							●				
<i>Heliolites</i> Dana											
<i>Pachycanalicula</i> Wentzel				+	+	+					
<i>Pachyhelioplasma</i> Kim				○	●				+		

Cladopora (местные виды). Однако наиболее своеобразны ругозы, среди которых присутствуют представители родов *Radiastrea*, *Heliophrentis*, *Breviphyllum*, *Nevadophyllum*, *Bethaniphyllum*, *Eurekaphyllum*, *Papilophyllum*. Многие из них — местные виды. Очень характерной особенностью этой провинции является массовое распространение рода *Rhizophyllum*, представители которого — основные обитатели морей Калифорнийско-Канадской провинции. В других провинциях ризофилы в таком большом количестве не встречаются.

Индо-Синийская провинция представляла собой серию небольших бассейнов. Они возникли лишь в конце раннего девона, так как в первой половине этой эпохи на территории Юго-Восточной Азии была суша. В Северном Вьетнаме к Индо-Синийской провинции относился бассейн Ен-Лак и существовавшие одновременно небольшие бассейны в провинциях Гуанси, Юньнань и др. на юго-востоке Китая. В этих бассейнах жили своеобразные брахиоподы *Spirifer tonkinensis* Mansuy, *Gypidula yunnanensis* Sun и другие организмы. Из табулят здесь были распространены полирегиональные роды *Gephyropora*, *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Caliopora*, *Lecomptia*, *Tyrganolites*, но они представлены видами неэндемиками (*Emmonsia yenlacensis* Fontaine, *Caliopora deformis* Tong-dzu, *Tyrganolites pulcher* и др.). Кроме них, в морях этой провинции существовали многие неэндемичные виды полипровинциальных родов *Favosites* (*F. mercieri* Fontaine, *F. hirtus* Tong-dzu и др.), *Parasriatopora*, *Heliolites*, *Pachycanalicula*. Следует отметить присутствие представителей подрода *Dictyofavosites*. Важной особенностью Индо-Синийской провинции является отсутствие представителей родов *Pachyfavosites*, *Squamofavosites* (они появились позднее — в раннем эйфеле), *Roemeripora*, *Thamnopora*, *Cladopora*.

Наиболее четко в Америке выделяется Аппалачская провинция, резко отличающаяся от остальных развитием эндемичных (нео- и ре-

ликтозидемиков) табулят: *Procteria*, *Platyaxum*, *Chonostegites*, *Romin-geria*, *Drymopora*. Поллпрогнональные роды *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Cladopora*, подрод *Astrocerium* были представлены преимущественно местными видами.

Своеобразие видовых комплексов табулят этой провинции выражено более значительно, чем во многих других провинциях, существовавших на земле в раннем девоне. Оно наблюдалось и при изучении других групп организмов.

А. Буко и Д. Джонсон (Boucot, Jonson, 1968), подробно охарактеризовавшие Аппалачскую провинцию по материалам изучения брахнопод, установили большое количество эндемичных родов. О существовании Аппалачской провинции свидетельствуют и данные по палеогеографии Северной Америки (Шухерт, 1957).

По кораллам Амазонской провинции сведений пока очень мало. Можно сказать лишь, что фауна кораллов раннего девона была очень бедна как в родовом, так и в видовом отношении. Видимо, моря этой обширной территории принадлежали холодному поясу.

Когда заканчивалось настоящее исследование, вышла в свет интересная статья А. Буко, Д. Джонсона и Д. Толента (Boucot, Jonson, Talent, 1968), в которой по материалам изучения брахнопод характеризуются раннедевонские провинции земного шара. Эти авторы в раннем девоне выделяли провинции Аппалачскую в Северной Америке и Старого Света в Евразии. В них поместили ряд субпровинций, особенно много в Сибири и раннем эмсе. Очевидно, большая часть субпровинций (Уральская, Рейнеко-Богемская, Кордильерская, Тасманская) — самостоятельные провинции, так как различие их в фауне брахнопод очень резкое, выражающееся в присутствии в каждой из них целых групп эндемичных родов.

Средний девон

В начале среднедевонской эпохи (злеховское время) не происходило больших палеогеографических изменений, но в эйфельский век началась крупная трансгрессия, значительно облегчившая связи между соседними провинциями. В это время появляется большое количество полипровинциальных родов табулятоморфных кораллов. Рассмотрение пространственно-временного распространения табулят и родственных им кораллов показывает, что в злеховском и первой половине эйфельского века сохранились почти все провинции, сформировавшиеся в раннем девоне. Лишь границы морских бассейнов несколько изменились: между группами отдельных провинций начали появляться заметные связи, а между другими возникла еще большая изоляция. Впервые в СССР четко намечается Закавказско-Памирский район Средиземноморской провинции. Урало-Тяньшаньская провинция характеризовалась широким развитием группы *Favosites regularissimus*, а также присутствием оригинальных видов *F. gregalis* Porf., *Alveolites waganensis* Yanet. Оригинальность фауны табулят злехова этой провинции выражается также присутствием родов *Echyropora*, *Parastriatopora*, *Oculipora*, *Pachyhelioplasma*, *Desmidopora*. Кроме того, из фавозитов здесь явным представителем подрода *Sapporipora*. Довольно многочисленными были полипровинциальные роды *Favosites*, *Squameofavosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Cladopora*, *Alveolites*, *Caliopora*, *Heliolites*, *Pachycanalicula*, *Syringopora* (табл. XXII). В злехове они были представлены местными видами: *Favosites invisus* Yanet, *F. karpinskyi* Yanet, *Pachyfavosites bystrowi* Yanet, *P. elegantus* Kim, *Cladopora infirma* Yanet, *Alveolites uralicus*

Распространение основных родов в злихове среднего девона СССР

Род	Провинции				
	Урало-Тянь-Шаньская	Алтае-Саянская	Джунгаро-Балхашская	Индиго-Колымская	Монголо-Охотская
<i>Corolites</i> Sok. in Kim	○				
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	+	+	+
<i>Pachyfavosites</i> Sok.	+	+	+	+	
<i>Gephuropora</i> Ether.		○			
<i>Striatoporella</i> Rukh.				▲	
<i>Sapporipora</i> Ozaki (подрод)	▲				
<i>Crenulipora</i> Le Maitre	+	+			○
<i>Squameofavosites</i> Tchern.					+
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime	+	○			
<i>Riphaelites</i> Yanet.				▲?	
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy Thanh	○			○	
<i>Roemeria</i> M.-Edw. et Haime		○			
<i>Armalites</i> Tchud.		●			
<i>Roemerolites</i> Dubat.		●			
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.			○		
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+	+	+
<i>Gracilopora</i> Tchud.		+		+	
<i>Parastriatopora</i> Sok.	▲				
<i>Striatopora</i> Hall		+	+		
<i>Cladopora</i> Hall	+	+	+		
<i>Rudakites</i> Lcl.	▲				
<i>Hillaepora</i> Miron.		▲			
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime		○			
<i>Alveolites</i> Lam.	+	+		+	
<i>Crassialveolites</i> Sok.		○		○	
<i>Alveolitella</i> Sok.		○			
<i>Caliapora</i> Schlüter	+	+		+	
<i>Oculipora</i> Sok.	○				
<i>Coenites</i> Eichw.	+	+	+	+	
<i>Placocoenites</i> Sok.			○	○	
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas			○		
<i>Tyrganolites</i> Tchern.			○		
<i>Egosiella</i> Dubat.		○			
<i>Syringopora</i> Goldf.	+	+		+	+
<i>Syringoporella</i> Kettner				○	
<i>Aulopora</i> Goldf.		+			+
<i>Heliolites</i> Dana	+	+	+	+	
<i>Pachycanalicula</i> Wentzel	+	+		+	
<i>Pachyhelioplasma</i> Kim	▲				
<i>Desmidopora</i> Nich.	○				

Yanet и др. Сохранилось своеобразие фауны табулят и в самом раннем эйфелье Джунгаро-Балхашской провинции, где в это время жили оригинальные *Pleurodictyum*, *Placocoenites* (*Plac. bilamellifer* Dubat., *Plac. simplex* Dubat.) и др. (табл. XXIII).

В наибольшей изоляции от остальных находилась Алтае-Саянская провинция, в которой в это время появились роды-неоэндемикки: *Roemerolites*, *Armalites*, а многие полипровинциальные роды были представлены местными видами: *Pachyfavosites multiperforatus* Dubat., *Squameofavosites obliquespinus* (Tchern.), *Sq. divissimus* Dubat., *Roemeria maxima* Tchern., *Thamnopora polytre mata* Dubat., *Th. grandis* Dubat., *Cladopora microcellulata* Dubat., *Gracilopora effecta* (Dubat.). Фонowymi видами являлись *Pachyfavosites multiperforatus* Dubat., *Squameofavosites obliquespinus* (Tchern.), *Thamnopora polytre mata* Dubat., *Cladopora microcellulata* Dubat.

Распространение основных групп видов табулят в элихове среднего девона СССР

Вид	Провинции				
	Урало-Тяньшаньская	Алтае-Саянская	Джунгаро-Балхашская	Индиги́ро-Колымская	Монголо-Охотская
<i>Favosites regularissimus</i> Yanet	●	○			
<i>F. invisus</i> Yanet	●				
<i>F. fedotovi</i> Tchern.	●	○			
<i>F. karpinskiyi</i> Yanet	●	○			
<i>Crenulipora aculeatissimus</i> Dubat.					●
<i>Pachyfavosites bystrovvi</i> Yanet	●				
<i>P. multiperforatus</i> Dubat.		○			
<i>Squameofavosites obliquespinus</i> (Tchern.)					
<i>Sq. divissimus</i> Dubat.		●			
<i>Sq. mixtus</i> J. Dubat.		●			
<i>Echyropora vijaicus</i> (Yanet)	●				
<i>Roemeria maxima</i> Tchern.		●			
<i>Armalites venustus</i> Tchud.		●			
<i>A. suffraticosus</i> Dubat.		●			
<i>Roemerolites bachatensis</i> Dubat.		●			
<i>Thamnopora siavis</i> Dubat.		●			
<i>Thamnopora polytremata</i> Dubat.		●			
<i>Th. alta</i> (Tchern.)		●			
<i>Th. kolodaensis</i> Dubat.		●			
<i>Gracilopora acuta</i> Tchud.		●			
<i>Cladopora microcellulata</i> Dubat.		●			
<i>Striatopora peetzi</i> Dubat.		▲		○	
<i>Alveolites uralicus</i> Yanet	●				
<i>A. distinctus</i> Yanet	●				
<i>Crassialveolites crassus</i> (Lec.)	+	+		+	
<i>Caliopora jejuna</i> Yanet	●				
<i>C. primitiva</i> Yanet	●	○			
<i>Coenites longirameus</i> Dubat.		○			
<i>Placocoenites bilamellifer</i> Dubat.		●			
<i>Pl. simplex</i> Dubat.			○	○	

На Северо-Востоке СССР и Дальнем Востоке раннеэйфельские табуляты распространены менее широко, чем раннедевонские (элиховские табуляты изучены еще очень слабо). На Северо-Востоке в раннем эйфеле встречаются эндемичный род *Striatoporella* и несколько видов своеобразных центпов, описанных Л. Б. Рухным (1938) под родовым названием *Coenitoporites* Rukh. На Дальнем Востоке были распространены представители рода *Crenulipora* Le Maitre, которые, за исключением Северной Африки, не известны в других провинциях. Очевидно, Индиги́ро-Колымская и Монголо-Охотская провинции сохранили некоторую изоляцию в раннем эйфеле, но значительно меньшую, чем в раннем девоне.

Видимо, в начале среднедевонской эпохи не происходило крупных палеогеографических изменений. К этому времени начали возникать более интенсивные связи между Урало-Тяньшаньской, Алтае-Саянской, Джунгаро-Балхашской и Индиги́ро-Колымской провинциями. Во второй половине эйфеля началась крупная трансгрессия, значительно облегчившая связи между соседними провинциями. Именно к этому времени приурочено появление большого количества полипровинциальных родов. Важное значение приобретают *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*,

Gracilopora, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Caliapora*, *Coenites*, *Placocoenites*, *Tyrganolites*, *Heliolites* и другие роды (табл. XXIV), которые представлены в различных провинциях тождественными или близкими видами. Некоторые из них расширили ареалы на несколько соседних морей, занимавших территорию двух-трех современных материков. Среди них были такие фоновые виды, как *Favosites goldfussi* Orb., *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Syringopora eifeliensis* (Schlüter, *Heliolites porosus* Goldf., *Chaetetes tenuis* Frech. и др. (табл. XXV). Одновременно снижается роль неоэндемиков и реликтоэндемиков. Все пять провинций, располагавшихся на территории СССР в раннем девоне и начале среднего, объединяются в одну Урало-Североазиатскую (табл. XXIV и XXV).

Таблица XXIV

Распространение основных родов в эйфеде среднего девона СССР

Род	Урало-Североазиатская провинция				Монголо-Охотская провинция
	Районы				
	Урало-Тяньшаньский	Алтае-Саянский	Джунгаро-Балхашский	Индигино-Колымский	
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	+	+	+
<i>Pachyfavosites</i> Sok.	+	+	+	+	+
<i>Gephuropora</i> Ether.		○			
<i>Striatoporella</i> Rukh.				▲	
<i>Squamofavosites</i> Tchern.	+	+	+	+	+
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime	+	+	+		
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy Thanh				○	
<i>Roemeria</i> M.-Edw. et Haime		○			
<i>Armalites</i> Tchud.		○			
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.		○			
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+	+	+
<i>Gracilopora</i> Tchud.		+	+	+	+
<i>Fomitchewia</i> Dubat.		○			
<i>Striatopora</i> Hall		+	+	+	+
<i>Cladopora</i> Hall	+	+	+	+	
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime		○			
<i>Alveolites</i> Lam.	+	+	+	+	+
<i>Crassialveolites</i> Sok.	+	+	+	+	
<i>Alveolitella</i> Sok.	+	+	+	+	
<i>Caliopora</i> Schlüter	+	+	+	+	
<i>Oculipora</i> Sok.	○				
<i>Egosiella</i> Dubat.		○			
<i>Coenites</i> Eichw.	+	+	+	+	+
<i>Placocoenites</i> Sok.	+	+	+	+	+
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas		○			
<i>Tyrganolites</i> Tchern.	+	+	+		+
<i>Natalophyllum</i> Rad.		●			
<i>Syringopora</i> Goldf.	+	+		+	+
<i>Syringoporella</i> Kettner		○		○	
<i>Tetraporella</i> Sok.		○			
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime		○			
<i>Aulopora</i> Goldf.		+	+	+	+
<i>Aulocystis</i> Schlüter		○			+
<i>Grabaulites</i> Sok.		○			
<i>Trypanopora</i> Sok. et Obut		○		○	
<i>Adetopora</i> Sok.		○			
<i>Heliolites</i> Dana	+	+	+	+	
<i>Pachycanalitcula</i> Wentzel		+		+	
<i>Chaetetes</i> F. v. Waldheim	+	+	+	+	
<i>Litophilum</i> Ether.		+	+	+	
<i>Desmidopora</i> Nich.	○	○			

Распространение основных видов в эйфеле среднего девона СССР

Вид	Урало-Североазиатская провинция				Монголо-Хотская провинция
	Районы				
	Урало-Тяньшаньский	Алтае-Саянский	Джунгаро-Балхашский	Индиго-Кольмский	
<i>Favosites sublatatus</i> Dubat.		○			
<i>F. antipertusus</i> Lec.	○				
<i>F. goldfussi</i> Orb.	+				
<i>Pachyfavosites gurjevskiensis</i> Dubat.		+			
<i>P. polymorphus</i> (Goldf.)	+	+	+	+	
<i>P. macrotrematus</i> Dubat.		○			
<i>P. abnormis</i> Dubat.					○
<i>Squameofavosites obliquespinus</i> (Tchern.)		○			
<i>Sq. delicatus</i> Dubat.		●			
<i>Emmonsia globosa</i> Dubat.		●			
<i>Thamnopora alta</i> (Tchern.)	+	+	+	+	
<i>Th. proba</i> Dubat.		+	+		
<i>Th. beliakovi</i> Dubat.		+	+		
<i>Th. lecomptei</i> Dubat.		+	+	+	
<i>Striatopora schandiensis</i> Dubat.		+	+	+	
<i>St. longispina</i> Dubat.			○		
<i>Cladopora rara</i> Dubat.		●	○		
<i>Cl. orbiculata</i> Dubat.		●			
<i>Alveolites eximius</i> Tchern.		●			
<i>A. insignis</i> Tchern.		●			
<i>A. levis</i> Tchern.		●			
<i>Crassialveolites crassus</i> (Lec.)	+	+	+	+	
<i>Cr. macrotrematus</i> Dubat.		○		○	
<i>Alveolitella karmakensis</i> (Tchern.)		○			
<i>Al. polenovi</i> (Peetz)	+	+		+	
<i>Caliopora elegans</i> Yanet	+	+			
<i>Coenites bulvankerae</i> Dubat.		+	+	+	
<i>C. bachatensis</i> Dubat.		○			
<i>Placocoenites medius</i> (Lec.)		+	+		
<i>Pl. simplex</i> Dubat.			○		
<i>Pl. gradatus</i> Lec.		+			
<i>Tyrnanolites tchernychevi</i> Dubat.		+	+		
<i>T. beresovkaensis</i> Dubat.		+	+		
<i>T. altaicus</i> Dubat.		+	+		
<i>Natalophyllum pusillum</i> Dubat.		○			
<i>Syringopora eifeliensis</i> Schlüter	+	+		+	
<i>S. crispa</i> Schlüter		+		+	
<i>Heliolites vulgaris</i> Tchern.		+	+	+	
<i>H. jejunos</i> Dubat.		○			
<i>Pachycanalicula rara</i> (V. Khalf.)		○			
<i>Chaetetes magnus</i> Lec.	+	+			
<i>Ch. salairicus</i> Dubat.		○			
<i>Ch. ninae</i> Tchern.		○			
<i>Litophyllum magnificus</i> (Dubat.)		+	+		
<i>Desmidopora pessima</i> (Dubat.)		○			

Как показывает анализ сведений о пространственно-временном распространении табулят в живетский век (табл. XXVI и XXVII), фауны различных морских бассейнов становились все более сходными, что свидетельствует о продолжении развития процесса, обусловившего связи между бассейнами. Эпиконтинентальные моря, возникшие в результате трансгрессии на территории платформы в живетский век, во многих районах продолжали расширяться, а границы между существовавшими ранее провинциями полностью исчезли. Это привело к укрупнению

Распространение основных родов в живете среднего девона СССР

Род	Провинции		
	Средиземно-морская	Урало-Северо-азиатская	Монголо-Охотская
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	
<i>Pachyfavosites</i> Sok.	+	+	
<i>Plicatomurus</i> Chang Chao-cheng		▲	
<i>Squameofavosites</i> Tchern.	▲		
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime		○	
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy Thanh		▲?	
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.		○	
<i>Roemeripora</i> Kraicz		○	
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+
<i>Gracilopora</i> Tschud.	+	+	+
<i>Striatopora</i> Hall		○	
<i>Cladopora</i> Hall	+	+	
<i>Dendropora</i> Mich.		+	
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime		○	
<i>Rachopora</i> Sok.		○	●
<i>Trachyporella</i> V. et J. Dubat.		○	●
<i>Alveolites</i> Lam.	+	+	+
<i>Crassialveolites</i> Sok.	+	+	+
<i>Alveolitella</i> Sok.	+	+	
<i>Caliapora</i> Schlüter		+	
<i>Coenites</i> Eichw.	+	+	+
<i>Placocoenites</i> Sok.	+	+	
<i>Egosiella</i> Dubat.		○	
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas	+	+	
<i>Tyrganolites</i> Tchern.		+	
<i>Natalophyllum</i> Rad.		▲	
<i>Syringopora</i> Goldf.		▲	+
<i>Syringoporella</i> Kettner		○	
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime		○	
<i>Neoroemeria</i> Rad.		●	
<i>Aulopora</i> Goldf.	+	+	+
<i>Masiopora</i> Sok.		○	
<i>Aulocystis</i> Schlüter		○	
<i>Romingeria</i> Nich.		○	
<i>Trypanopora</i> Sok. et Dubat		○	
<i>Adetopora</i> Sok.		○	
<i>Grabaulites</i> Sok.		○	
<i>Heliolites</i> Dana		○	
<i>Pachycanalicula</i> Wentzel	○	○	
<i>Stelliporella</i> Wentzel		○	
<i>Chaetetes</i> Fischer von Waldheim in Eichw.	+	○	
<i>Lithophyllum</i> Ether.	+	+	
<i>Desmidopora</i> Nich.		○	
<i>Pachytheca</i> Schlüter		○	

зоогеографических провинций, все пять ранне-среднедевонских провинций полностью слились в одну Урало-Североазиатскую. Фоновыми видами для нее были *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Caliapora battersbyi* (M.-Edw. et Haime), *Scoliopora denticulata* (M.-Edw. et Haime), *Heliolites porosus* (Goldf.), *Chaetetes tenuis* Frech (табл. XXVI и XXVII).

На короткое время в живете сохранилась лишь Монголо-Охотская провинция, где развивалась фауна табузят с оригинальными представителями родов *Rachopora* и *Trachyporella* и где фоновыми были краспальвеолиты.

Анализ сведений пространственно-временного распространения табузят за пределами СССР показывает, что процесс укрупнения про-

Распространение основных видов в живете среднего девона СССР

Вид	Провинции		
	Средиземно-морская (Кавказский район)	Урало-Северо-азиатская	Монголо-Охотская
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.		○	
<i>Pachyfavosites polymorphus</i> (Goldf.)		+	
<i>Roemeripora tomensis</i> Dubat.		○	
<i>Thamnopora cervicornis</i> (Blainv.)	+	+	
<i>Th. reticulata</i> (Blainv.)	+	+	
<i>Th. alta</i> (Tchern.)		○	
<i>Th. micropora</i> Lec.		+	
<i>Cladopora vermicularis</i> (Mc Coy)		+	
<i>Dendropora dubrovensis</i> Dubat.		●	
<i>Trachypora circulipora</i> Kays.		+	
<i>Trachyporella originala</i> (J. Dubat.)			●
<i>Rachopora molzalevskajae</i> Sok.			●
<i>Alveolites insignis</i> Tchern.		▲	
<i>A. minutus</i> Lec.		+	
<i>Crassialveolites crassus</i> (Lec.)	+	+	+
<i>Cr. cavernosus</i> (Lec.)		+	
<i>Cr. mirus</i> Dubat.		○	
<i>Alveolitella polenowi</i> (Peetz)		○	
<i>Caliapor a battersbyi</i> (M.-Edw. et Haime)		+	
<i>Coenites fascicularis</i> Racl.		○	
<i>C. bulvankerae</i> Dubat.		○	
<i>Scoliopora denticulata</i> (M.-Edw. et Haime)		+	
<i>Tyrghanolites eugeni</i> Tchern.		●	
<i>Natalophyllum giveticum</i> Rad.		○	
<i>Syringopora eifeliensis</i> (Schlüter)		+	
<i>Thecostegites compactus</i> Dubat.		●	
<i>Th. infundibuliferus</i> Tchern.		●	
<i>Neoroemeria westsibirica</i> Rad.		●	
<i>Aulopora sibirica</i> Tchern.		●	
<i>Mastopora sublata</i> Dubat.		●	
<i>Heliolites porosus</i> (Goldf.)	+	+	
<i>Pachycanalicula opaca</i> Dubat.		●	
<i>Chaetetes crassimuralis</i> Dubat.		+	
<i>Ch. tenuis</i> Frech		+	
<i>Lithophyllum inflatus</i> (Lec.)		+	
<i>L. magnificus</i> (Dubat.)		○	

винций в среднем девоне происходил по всему земному шару. К сожалению, вследствие неравномерной изученности табулят и морфологически близких к ним *Heliolitida* и *Chaetetida* трудно рассмотреть формирование провинций так подробно, как это было сделано для территории Сибири. Тем более, что еще нет обстоятельных зоогеографических исследований по кораллам, кроме устаревшей статьи Ч. Шухерта (Schuchert, 1903). Поэтому коралловые комплексы будут рассматриваться для каждой эпохи девона в целом. Выше отмечалось, что в элфове сохранилась зоогеографическая дифференциация фауны. В то время за пределами Евразии четко выделялись две провинции: Магрибская в Северной Африке и Анналачская на Юго-Востоке Северной Америки (Дубатов, 1971; Дубатов, Снаский, 1971). В Мигрийской провинции существовали неозидемичные роды *Crenulipora*, *Maurenia*, *Holocantopora*, *Pachystriatopora*, *Taouzia*, *Staphylopora*, реликтоэндемички *Hamarilopora*, *Cleistopora*, *Parastriatopora*. Роды-полпроеоналы *Pleurodictyum*, *Michelinia*, *Procteria*, *Grabaulites* были представлены эндемичными видами. Полпроеоналы здесь не играли большой роли (табл. XXVIII). Видовой состав характеризовался присутствием многочисленных неозидемичков и среди них таких,

Распространение основных родов в элиове и эйфеле среднего девона
земного шара

Род	Провинции										
	Аппалачская	Средне-земно-морская		Урало-Североазиатская				Монголо-Охотская	Сино-Австралийская		
		Районы							Районы		
		Магдебургский	Средне-морской	Урало-Тянь-цзинский	Цингаро-Байкальский	Алтай-Сали-ский	Индигиро-Колымский		Индонезийский	Восточно-Австралийский	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Corolites</i> Sok. et Kim.				▲							
<i>Favosites</i> Lam.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pachyfavosites</i> Sok.			+	+	+			+		+	+
<i>Gephyropora</i> Ether.							○				
<i>Striatoporella</i> Rukh.				▲				▲			
<i>Sapporipora</i> Ozaki				▲							
<i>Plicatomurus</i> Chang Chao- cheng							▲				
<i>Crenulipora</i> Le Maitre								▲			
<i>Squameofavosites</i> Tchern.			▲	+	+	+	+	+		+	
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime	+					+					
<i>Hamarilopora</i> Le Maitre		●								●	
<i>Billingsia</i> Kon. (подрод)											
<i>Riphaeolites</i> Yanet								▲?			
<i>Echypora</i> Tong-dzuy Thanh								▲			
<i>Xenoemmonsia</i> Lel.				▲							
<i>Roemeria</i> M.-Edw. et Haime			○				○				
<i>Armalites</i> Tchud.							●				
<i>Roemerolites</i> Dubat.							●				
<i>Roemeripora</i> Kraicz							●				
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.							○				
<i>Michelinia</i> Kon.		○									
<i>Maurenia</i> Le Maitre		●	●								
<i>Procteria</i> Davis	●	○									
<i>Cleistopora</i> Nich.		○	○								
<i>Holocantopora</i> Le Maitre		●	●								
<i>Antholites</i> Davis	●										
<i>Parastriatopora</i> Sok.				▲				▲			
<i>Fomitchevia</i> Dubat.			○				●				
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gracilopora</i> Tchud.				+	+	+	+	+			
<i>Striatopora</i> Hall	+			+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cladopora</i> Hall	+			+	+	+	+	+	+	+	
<i>Pachystriatopora</i> Le Maitre		●									
<i>Celechopora</i> Prodacova			●								
<i>Rudakites</i> Lel.				▲							
<i>Dendropora</i> Mich.							○				
<i>Hillaepora</i> Miron.							○				
<i>Rachopora</i> Sok.								●			
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime	○						○				
<i>Tracyporella</i> V. et J. Dubat.							○		●		
<i>Dendropora</i> Mich.		●	○				○				
<i>Taouzia</i> Termier et Termier	+	●									
<i>Alveolites</i> Lam.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crassialveolites</i> Sok.			+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alveolitella</i> Sok.			+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Platyaxum</i> Davis	●										
<i>Oculipora</i> Sok.				○							
<i>Caliapora</i> Schülter			+	+	+	+	+		+		
<i>Staphylopora</i> Le Maitre		●									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Rhaphidopora</i> Nich. et Foord			○							
<i>Coenites</i> Eichw.	+		+	+	+	+	+		+	
<i>Placocoenites</i> Sok.			+	+	+	+	+			
<i>Egosiella</i> Dubat.						○				
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas			+	+	+	+	+		+	
<i>Tyrganolites</i> Tchern.			+	+	+	+		+		
<i>Natalophyllum</i> Rad.						▲				
<i>Syringopora</i> Goldf.	+		+	+		+	+	+	+	
<i>Syringoporella</i> Kettner			○			○				
<i>Thecosiegites</i> M.-Edw. et Haime	+			+		+		+	+	
<i>Neoroemeria</i> Rad.						●				
<i>Chonostegites</i> M.-Edw. et Haime	○									
<i>Aulopora</i> Goldf.			+		+	+	+	+		
<i>Cladochonus</i> Mc Coy			●							
<i>Kozłowska</i> Stasinska			●							
<i>Aulocystis</i> Schlüter	○		○			○				
<i>Adetopora</i> Sok.						●				
<i>Grabaulites</i> Sok.						○				
<i>Mastopora</i> Sok.				○		●				
<i>Romingeria</i> Nich.	●						○			
<i>Oncopora</i> Počta			○							
<i>Trypanopora</i> Sok. et Obut						○	○			
<i>Drymopora</i> Davis	○									
<i>Heliolites</i> Dana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pachycanicula</i> Wentzel						+	+		+	
<i>Stelliporella</i> Wentzel			+			▲			+	
<i>Pachyhelioplasma</i> Kim				▲		▲				
<i>Chaetetes</i> Fischer von Waldheim in Eichw.		+	+	+	+	+	+		+	
<i>Lithophyllum</i> Ether.			+	+	+	+	+		+	
<i>Desmidopora</i> Nich.			+			+			+	

как *Striatopora baculoides* Le Maitre, *St. magna* Le Maitre, *Michelinia homojavosa* Le Maitre, *Cleistopora smythi* Le Maitre, *Pleurodictyum petrii* F. Maurer, *Grabaulites flabellites* Green, *Chaetetes rariformis* Le Maitre.

Аппалачская провинция просуществовала на протяжении всего среднего девона. В эйфельский век в этой провинции были распространены *Favosites*, *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Michelinia*, *Procteria*, *Thamnopora*; *Striatopora*, *Cladopora*, *Trachypora*, *Dendropora*, *Alveolites*, *Platyaxum*, *Coenites*, *Syringopora*, *Thecosiegites*, *Chonostegites*, *Aulopora*, *Aulocystis*, *Romingeria*, *Drymopora*. Многие из этих родов являются эндемичными, а виды, относящиеся к этим родам, почти все эндемичны. Есть данные о том, что эйфельский век Магрибская провинция слплась со Средиземноморской, а Индо-Синийская — с Восточно-Австралийской (Дубатовол, 1971) (см. табл. XXVIII).

В живетский век Аппалачская провинция сохранилась примерно в тех же очертаниях, но фауна несколько изменилась, не утратив эндемичности. Родовой состав кораллов, заселявших моря Аппалачской провинции, состоял из *Favosites*, *Emmonsia*, *Pleurodictyum*, *Procteria*, *Antholites*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Cladopora*, *Dendropora*, *Trachypora*, *Alveolites*, *Platyaxum*. *Coenites*, *Chonostegites*, *Aulopora*, *Aulocystis*, *Drymopora*, *Grabaulites*.

Многие из этих родов были эндемичными (табл. XXIX), а виды почти все местными. Характерно сильное развитие фавозитид, которые в других провинциях были очень редкими, а также присутствие своеобразных родов *Procteria*, *Antholites*, *Platyaxum*, *Chonostegites*.

Распространение основных родов в живетском веке среднего девона земного шара

Род	Провинции				
	Аппалач- ская	Средизем- номорская	Урало-Се- вероазиат- ская	Монголо- Охотская	Сино-Ав- стралий- ская
<i>Favosites</i> Lam.	▲	▲	▲		
<i>Pachyfavosites</i> Sok.	+	+	+	+	
<i>Plicatomurus</i> Chang Chao- cheng			○		
<i>Gephyropora</i> Ether.			▲		
<i>Squameofavosites</i> Tchern.		▲			
<i>Emmonsia</i> M.-Edw. et Haime	○		○		
<i>Echyropora</i> Tong-dzuy Thanh			▲?		
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.	○		○		
<i>Procteria</i> Davis	▲				
<i>Michelinia</i> Kon.	○				
<i>Antholites</i> Davis	▲				
<i>Roemeripora</i> Kraczk			○		
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+	+	+	+
<i>Gracilopora</i> Tchud.	+	+	+	+	
<i>Striatopora</i> Hall	+		+		
<i>Cladopora</i> Hall	+	+	+		
<i>Dendropora</i> Mich.	+	+	+		
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime	+		+		
<i>Rachopora</i> Sok.			○	●	
<i>Trachyporella</i> V. et J. Dubat.			○	●	
<i>Alveolites</i> Lam.	+	+	+	+	+
<i>Crassialveolites</i> Sok.		+	+	+	
<i>Alveolitella</i> Sok.		+	+	+	
<i>Caliopora</i> Schlüter		+	+		
<i>Platyaxum</i> Davis	▲				
<i>Coenites</i> Eichw.		+	+	+	
<i>Placocoenites</i> Sok.		+	+		
<i>Egosiella</i> Dubat.			○		
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Tho- mas			+		
<i>Tyrnanolites</i> Tchern.			▲		
<i>Natalophyllum</i> Rad.			▲		
<i>Syringopora</i> Goldf.	+	+	+	+	
<i>Syringoporella</i> Keltner		○	○		
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime	○		○		
<i>Chonostegites</i> M.-Edw. et Haime	○		○		
<i>Neoroemeria</i> Rad.			○		
<i>Aulopora</i> Goldf.		+	○		
<i>Mastopora</i> Sok.			○		
<i>Romingeria</i> Nich.	+		+		
<i>Aulocystis</i> Schlüter	+		○		
<i>Grabaulites</i> Sok.	+		○		
<i>Trypanopora</i> Sok. et Obut			○		
<i>Adetopora</i> Sok.			○		
<i>Plexiuba</i> Stainbrook	●				
<i>Heliolites</i> Dana	+	+	+		+
<i>Pachycanalicula</i> Wentzel		+	+		
<i>Stelliporella</i> Wentzel			▲		
<i>Chaetetes</i> Fischer von Wald- heim in Eichw.		+	+		
<i>Lithophyllum</i> Ether.			●		
<i>Desmidopora</i> Nich.			○		
<i>Pachytheca</i> Schlüter	●		○		
<i>Paralithophyllum</i> Wdkd.		●			
<i>Chaeteteilla</i> Sok.			●		

В живетском веке имело место большое сходство в фауне кораллов Западной Европы и Северной Африки, что свидетельствует о слиянии этих двух раннедевонских и элховских провинций в одну — Средиземноморскую (табл. XXIX). Интенсивные связи появляются и между морскими бассейнами Юго-Западной Азии и Австралии, которые сливаются в единую Сино-Австралийскую провинцию (табл. XXIX).

Таким образом, к живетскому веку среднего девона на территории земного шара сохраняются следующие провинции: Урало-Североазиатская, Монголо-Охотская (существовала короткое время), Средиземноморская, Сино-Австралийская и, возможно, Аппалачская (рис. 2).

В комплексе кораллов отдельных провинций основная роль принадлежит полипровинциальным родам, в то время как провинциальные отличия подчеркиваются главным образом реликтоэндемиками с малыми или разорванными ареалами. Следует отметить, что в качестве реликтоэндемиков зачастую выступают эйфельские полипровинциалы: *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Plicatomurus*, *Squamofavosites*, *Tyrganolites* (см. табл. XXVIII).

Поздний девон

Анализ сведений о пространственно-временном распространении табулят на протяжении позднего девона показывает дальнейшее уменьшение дифференциации в составе фауны, происшедшее во французский век. Все моря, расположенные на территории Советского Союза (а они занимают значительные площади), охарактеризованы родственными фаунами. В это время были распространены многочисленные виды родов *Thamnopora*, *Gracilopora*, *Striatopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Alveolitella*, *Coenites*, *Scoliopora*, *Syringopora*, *Aulopora*, а в некоторых районах — *Pachyfavosites*, *Trachypora*, *Thecostegites*, *Mastopora*, *Cladochonus*, *Aulocystis*, *Chaetetes*. Как правило, они сопутствовали большому количеству космополитных видов родов *Thamnopora*, *Alveolites* и др. и были представлены обычно единичными видами. Наоборот, многие виды достигли широкого распространения в морях, охватывающих территорию нескольких современных материков, и среди них *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), *Th. poluforata* (Schloth.), *Cladopora gracilis* (Salée) sensu Lec., *Alveolites suborbicularis* Lam., *Crassialveolites domrachevi* (Sok.), *Scoliopora denticulata* (M.-Edw. et Haime) и др. Эти виды составляли фон всей французской фауны табулят.

Аналогичные фауны табулят были распространены в позднем девоне во многих морях за пределами территории Советского Союза — в Европе, Северной Африке, Австралии. Только позднедевонская фауна Северной Америки очень своеобразна, в ее составе нет многих родов, известных в Евразии, Африке и Австралии (табл. XXX), а видовой состав характеризуется присутствием большого количества эндемиков. Все это свидетельствует о том, что в течение французского века на земном шаре существовало две провинции: Австрало-Евразиатская, в состав которой входили моря, располагавшиеся на территории Евразии, Африки и Австралии, и Северо-Американская, в которую слились две среднедевонские провинции: Аппалачская и Калифорнийско-Канадская (рис. 3). Таким образом, процесс укрупнения провинций, начавшийся в эйфельский век, в позднем девоне продолжался и привел к формированию только двух провинций. Провинциальные отличия прежних зоогеографических единиц во французском веке превратились в региональные. В родовых комплексах кораллов еще большее значение приобрели полипровинциалы (не только роды, но и виды), а местные особенности зоогеографи-



Рис. 2. Зоогеографическое районирование морей земного шара в среднем девоне (эйфель — жувет).

Провинции. УСА — Урало-Североазиатская; МО — Монголо-Охотская; СА — Сино-Австралийская; С — Средиземноморская; КК — Калифорнийско-Канадская; А — Аппалачская; Ам — Амазонская.



Рис. 3. Зоогеографическое районирование морей земного шара в позднем девоне (фран).

Провинции. АЕА — Австрало-Евразийская; САм — Северо-Американская.

Распространение основных родов во франском веке земного шара

Род	Провинции	
	Северо-Американская	Австрало-Евразийская
<i>Pachyfavosites</i> Sok.		▲
<i>Pleurodictyum</i> Goldf.		○
<i>Michelinia</i> Kon.		○
<i>Roemeripora</i> Kaicz		○
<i>Thamnopora</i> Stein.	+	+
<i>Gracilopora</i> Tchud.		▲
<i>Striatopora</i> Hall		▲
<i>Cladopora</i> Hall	+	+
<i>Dendropora</i> Mich.		○
<i>Trachypora</i> M.-Edw. et Haime		○
<i>Alveolites</i> Lam.	+	+
<i>Crassialveolites</i> Sok.		○
<i>Alveolitella</i> Sok.		○
<i>Coenites</i> Eichw.		▲
<i>Placocoenites</i> Dubat.		▲
<i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas		○
<i>Syringopora</i> Goldf.	+	+
<i>Thecostegites</i> M.-Edw. et Haime		○
<i>Aulopora</i> Goldf.	+	+
<i>Mastopora</i> Sok.		+
<i>Cladochonus</i> Mc Coy	+	▲
<i>Adetopora</i> Sok.		○
<i>Aulocaulis</i> Fenton et Fenton		○
<i>Plexituba</i> Steinbrook	▲	
<i>Aulocystis</i> Schlüter		▲
<i>Chaetetes</i> Fischer von Waldheim in Eichwald		○
<i>Boswellia</i> Sok.		○

ческим подразделениям придавали, главным образом, реликтовидности.

К концу франского века большинство распространённых в девоне табулят вымерло. В фаменском веке сохранились лишь спрингопориды, аулопориды и аулоцетицы, которые составляли основную часть фауны кораллов. Представители других семейств были очень редки. Ввиду недостатка материалов по кораллам фамена пока невозможно охарактеризовать зоогеографическую обстановку конца девона. Однако можно подчеркнуть единый облик фаменских кораллов Евразии.

Общие зоогеографические особенности девонских фаун табулят, гелиолитид и хететид

При анализе пространственно-временного распространения фаун кораллов всех зоогеографических провинций девона, особенностей систематического состава и морфологии скелета табулят обнаруживаются еще более крупные зоогеографические закономерности, связи между фаунами провинций, климатическо-локальная дифференциация морей, особенности расселения кораллов в морях девонского периода.

Действительно, изложенные выше сведения позволяют обнаружить близкие закономерности в процессе формирования фаун в раннедевонскую эпоху в Урало-Тяньшаньской, Средиземноморской, Магрибской, Алтае-Саянской, Джунгаро-Балхашской и Индо-Синийской провинциях. Об этом свидетельствует, в первую очередь, сравнительно близкий систематический состав населявших эти провинции фаун. Действительно,

во всех этих провинциях преобладают представители родов-полупровинциалов: *Favosites*, *Pachyfavosites*, *Squameofavosites*, *Roemeripora*, *Thamnopora*, *Striatopora*, *Caliapora*, *Tyrganolites*. Ряд видов известен почти во всех провинциях: *Favosites admirabilis* Dubat., *Squameofavosites bohemicus* (Ро́ста), *Roemeripora bohémica* (Ро́ста) и др. Кроме того, весьма характерно для этих провинций распространение подсемейства *Riphaeolitinae*, представленного родами *Riphaeolites* и *Echyropora*, которые хотя и не составляли значительного большинства в фауне табулят, однако присутствовали во многих провинциях. Фауна всех этих провинций характеризовалась и еще одной особенностью — очень большим разнообразием. Здесь присутствовали представители 59 родов и около 150 видов. Это более чем в два раза больше, чем в морях Монголо-Охотской и Индиго-Колымской провинций. Известно, что большое разнообразие фауны характеризует теплолюбивые морские бассейны. В то же время нет сомнений, что девонские кораллы были более теплолюбивы, чем другие группы организмов, например, мшанки. Следует также обратить внимание на то, что в раннедевонских морях Урало-Тяньшаньской, Алтае-Саянской и других провинций этой полосы среди табулят очень часто встречаются экземпляры с остатками первичной пигментации. Очевидно, при жизни эти организмы обладали яркой окраской, а она, как правило, характерна для обитателей теплых морей. Моря этой полосы характеризуются табулятами с более слабо выраженной периодичностью в росте скелета, которая возникает и бывает резко выражена у кораллов, обитающих в морях умеренной зоны, где сезонные явления проявляются слабее. Все эти общие особенности фауны кораллов *Tabulata* и морфологически близких групп позволяют сделать вывод о том, что бассейны Урало-Тяньшаньской, Алтае-Саянской, Индо-Синийской и Восточно-Австралийской провинций относились к одной области, которую предлагается назвать Австрало-Азиатской. Скорее всего, эта область была приурочена к приэкваториальному тропическому поясу.

Этот вывод подтверждают данные о распространении ископаемых рифов и рифовидных образований в нижнедевонских отложениях земного шара. В Евразии от Новой Земли вдоль Урала, через Алтае-Саянскую горную область в Юго-Восточный Китай протягивается широкая полоса распространения рифообразных тел (рифов, биогермов, биостромов). На Урале хорошо известен Сергеевско-Бельско-Искский рифовый комплекс, представляющий часть барьерного рифа, протягивающегося вдоль всего Западного Урала от Южной Башкирии до Новой Земли. Изучена зона Петропавловского и Сивячхиинско-Гежевского рифовых комплексов, серия биогермов, распространенных в южной части Татло-Магнитогорского синклиниория (Шуйский, Мухина, 1968; Nalivkin, 1968). По данным Броувера (1968) и Кребеа (Krebs, 1967) в Западной Европе рост рифов начался только в среднедевонское время и продолжался в позднем девоне. В раннем же девоне они известны лишь в нескольких пунктах (в Южной Европе и Баррадине). Видимо, Западная Европа принадлежала в раннем девоне к умеренному поясу и частично к субтропическому. Биогермы наблюдались автором и на Северо-Востоке СССР (Тас-Хаятах, среднее течение р. Колымы и другие районы), но они образовались, как правило, одним-двумя видами. В среднем и позднем девоне полоса распространения рифовидных образований резко расширяется до Северной Африки, как это показывают наблюдения автора (в СССР, Китае) и литературные данные (Le Maître, 1947, 1952; Lecompte, 1954, 1956, 1968; Hollard, 1967; Rajchlowa, Stasinska, 1965, 1967; Ulrich, 1960, и др.). В Южной Африке широко известны индикаторы холодного климата — тиллиты в песчанниках Столовой горы раннеде-

воинского возраста (район Кейптауна). В Южной Америке кораллы известны только в одном местонахождении — в формации Качира (Cachira) в Венесуэле (Caster, 1939), причем они довольно редкие. Кроме того, для нижнего девона обширных пространств Южной Америки характерно отсутствие карбонатных и красноцветных отложений. Напротив, здесь широко распространены тиллиты и ленточные глины (бассейн рр. Параны и Паранабы) (Grabert, 1965).

В Северной Америке биогермные образования встречаются в нижнем девоне Аппалачей и в прилегающих районах. В среднем же девоне и фране распространение их расширяется на обширные территории восточной и центральной частей США, на Скалистые горы, Канаду (от Манитобы до Юкона), на северо-запад материка. Со среднего девона во многих районах появились благоприятные условия для образования рифовых построек (Thornsteinson, Tozer, 1962; Fosteier, Blackadar, 1963; Playford, 1967, и др.), свидетельствующие о резком изменении условий существования в морях земного шара на рубеже раннего и среднего девона.

Провинции Индигиро-Колымская, Монголо-Охотская и Калифорнийско-Канадская характеризовались иными особенностями в составе населявших их фаун. Фауна кораллов была значительно однообразнее, количество распространенных родов более чем в два раза меньше. Например, родовой состав табулят Монголо-Охотской и Индигиро-Колымской провинции насчитывал всего 18 родов; значительно обеднен был и видовой состав. В то же время в Урало-Тяньшаньской, Алтае-Саянской, Джуңгаро-Балхашской провинциях были распространены представители 59 родов. Вторая заметная особенность — присутствие большого количества экземпляров каждого вида. Например, *Favosites socialis* Sok. et Tes. образовали прослои мощностью до 0,5 м и крупные биогермы, состоящие из одного или нескольких видов. Как известно, видовое разнообразие и распространение большого количества экземпляров отдельных видов характеризует сравнительно холодолюбивые фауны. Среди представителей табулят этих провинций встречаются роды *Striatoporella*, *Amurolietes*, отсутствующие в других провинциях. Кроме того, нет представителей семейств Theciidae, Syringolitidae, Cleistoronidae, слабо развиты Coenitidae и сквамুলные Favositidae, очень разнообразные в морях Австрало-Азиатской области. Следует также отметить более четко выраженную периодичность в росте скелета колоний, отражающую сезонные изменения в морских бассейнах; слабую первичную пигментацию скелетного вещества. Все эти отличия позволяют рассматривать Монголо-Охотскую, Индигиро-Колымскую и Калифорнийско-Канадскую провинции в качестве единой зоогеографической области — Северо-Тихоокеанской.

Рядом близких особенностей обладает фауна Средиземноморской и Магрибской провинций: сравнительно бедным систематическим составом (здесь известно 22 рода), небольшой периодичностью в росте скелета. Однако по сравнению с кораллами Северо-Тихоокеанской области кораллы этих провинций были более разнообразны, более теплолюбивы. Видимо, в эти моря проникали теплые течения из морей тропического пояса.

В Северной Америке очень разнообразна фауна табулят Аппалачской провинции. Несмотря на то, что раннедевонские табуляты ее изучены значительно слабее, чем Урало-Тяньшаньской, Алтае-Саянской и других провинций, расположенных на территории современной Евразии, все же наблюдается их большое разнообразие. Особенно резко оно будет выражено позднее, в среднедевонскую эпоху. Очевидно, современные знания о табулятах раннего девона Аппалачской провинции еще

не отражают полностью ее разнообразия. Тем не менее присутствие здесь большого количества видов своеобразных родов *Procteria*, *Platyaxum*, *Chonostegites*, значительного количества эндемичных видов широко распространенных родов *Emmonsia*, *Pleurodictyum* и оригинальных видов полупровинциальных родов свидетельствует о большом своеобразии фауны, которая развивалась здесь в значительной мере изолированно. Следует обратить внимание на отсутствие в раннем девоне Аппалачской провинции представителей *Theciidae*, *Syringolitidae*, *Cleistoporidae*, широко распространенных в других провинциях. Видимо, моря Аппалачской провинции и прилегающих к ней морских бассейнов, которые размещались, возможно, на территории северной части Южной Америки, следует рассматривать как самостоятельную зоогеографическую область — Аппалачскую. Возможно, моря, расположенные на большой южной территории Южной Америки, не принадлежали этой области. Они вообще характеризовались слабым развитием кораллов и, может быть, представляли собою холодноводные бассейны самостоятельной Амазонской области.

Моря Средиземноморской и Магрибской провинций, занимающие значительные территории Западной и Центральной Европы, северной части Африки, характеризовались особенностями, близкими к Северо-Тихоокеанским. Систематический состав кораллов здесь тоже относительно бедный (по сравнению с кораллами Австрало-Азиатской области), периодичность в росте кораллов наблюдается более четко (Le Maître, 1952, табл. XI, фиг. 1 и др.). Все это позволяет объединить эти провинции в самостоятельную область — Атлантическую.

Таким образом, раннедевонские моря земного шара в раннедевонскую эпоху могут быть подразделены на четыре четкие зоогеографические области: Австрало-Азиатскую, Северо-Тихоокеанскую, Атлантическую, Аппалачскую. Возможно, в это время существовала еще одна область — Амазонская, характеризующаяся очень слабым развитием кораллов и, может быть, холодноводная.

Между этими областями не было полной изоляции, не было лишней границ, как и между современными зоогеографическими областями. Границы были относительно распылчатыми, а обмен фауной между их окраинами, без сомнения, происходил. Наименее четкой была граница между Атлантической и Австрало-Азиатской областями на территории Восточной Европы. Видимо, из Урало-Тяньшаньской провинции в Средиземноморскую проникало течение, обуславливающее смешение фауны в пограничных районах.

Между крупными зоогеографическими провинциями располагались обширные материк. Так, Индигиро-Юлымская провинция с юга отделялась от Урало-Тяньшаньской и Алтае-Саянской, а с востока от Монголо-Охотской Ангаридой. Урало-Тяньшаньскую провинцию от Аппалачской и Калифорнийской-Канадской отделяли Фенно-Скандийский и Лабрадорский материк. Катазия отделяла Индо-Синийскую и Восточно-Австралийскую провинции от Алтае-Саянской и Монголо-Охотской (см. рис. 4).

В среднем девале границы между областями, так же как и между провинциями, стали стираться. Это выразилось в появлении более однородного систематического состава фаун в различных бассейнах. Особенно большое сходство систематического состава обнаруживается во второй половине эйфельского века и в живецкий век в морях Австрало-Азиатской, Северо-Тихоокеанской, и Атлантической областей. Об этом свидетельствует очень близкий родовой состав фауны табулят, гелиолитид и хетитид этих морей (см. табл. XXVII—XXVIII). Очевидно, Австрало-

Азпатская, Северо-Тихоокеанская и Атлантическая области в конце эйфельского века слились в одну крупную Атлантико-Тихоокеанскую зоогеографическую область. Материки стали уменьшаться в размерах (см. рис. 2). В это время сохранилась примерно в тех же границах и Аппалачская зоогеографическая область, а ее оригинальная фауна стала такой разнообразной, что ее без всякого сомнения можно считать теплолюбивой. Кстати, изучение палеонтологической литературы по среднедевонским кораллам этой территории показывает, что периодичность в росте скелета у них была выражена очень слабо.

Характерная особенность этой области в среднем девоне — широкое распространение сквамюльных табулят. В морях Австрало-Азиатской области сквамюльные табуляты были распространены раньше — в раннем девоне. Возможно, в среднем девоне сохранилась и Амазонская область.

К началу франского века дифференциация на зоогеографические области начинает исчезать. К этому времени моря, содержащие табуляты, нельзя разделить на области. Повторяется обстановка, которая была в венлокский век силурийского периода, когда почти по всем морям земного шара распространилась единая фауна табулят, характеризующаяся близким систематическим составом.

Таким образом, процесс укрупнения провинций, начинавшийся во второй половине эйфельского века, захватил и области. Из пяти зоогеографических областей, существовавших в раннем девоне, в среднем девоне сохранились три; во франском веке позднего девона дифференциация на области, по-видимому, отсутствовала.

Как уже отмечалось, к полосе Северный Урал — Алтай, Юго-Западный Китай, Юго-Восточная Австралия, т. е. к Австрало-Азиатской области, на протяжении почти всего девона приурочено наибольшее разнообразие в фауне кораллов: максимальное количество родов и видов, более чем в два раза превышающее количество таковых в Северо-Тихоокеанской области. Видимо, моря, расположенные в Австрало-Азиатской области, относились к тропическому поясу. Этот вывод подтверждает очень слабо развитая периодичность в росте кораллов, обитавших в этой области, и более четкое развитие ее в морях Индиго-Колымской и Монголо-Охотской провинций (Северо-Тихоокеанской области). Периодичность же в росте скелета кораллов, как это убедительно показали Ма Тин-ин (Ma Ting-ying, 1937), Б. С. Соколов (1952), А. Д. Фишер (Fischer, 1963) и другие исследователи, определяется сезонными колебаниями условий обитания в морских бассейнах.

Параллельно расположенная тропическому поясу полоса морей Северо-Тихоокеанской области, видимо, относилась к умеренному поясу. В Западном полушарии к тропическому поясу была приурочена Аппалачская область и, может быть, небольшая южная часть Калифорнийско-Канадской провинции, которая связана с основной северной частью постепенным переходом. Моря проблематичной Амазонской провинции относились, видимо, к умеренной и частично полярной зоне.

Таким образом, для девонского периода намечается широкая экваториальная полоса, позволяющая наметить и положение полюса. Видимо, северный полюс располагается в Тихом океане к востоку — юго-востоку от Японии и к северо-западу от Гавайских островов примерно в районе 30° с. ш. и $170-180^{\circ}$ в. д., а южный полюс — в юго-восточной части Атлантического океана около южных берегов Африки (см. рис. 1—3). Эти данные не совпадают с выводами Ма Тин-ина (Ma Ting-ying, 1937) о положении полюса в девоне. Этот исследователь на основании изучения периодичности в росте рогов пришел к выводу

о том, что северный полюс находится в районе Гавайских островов на участке около 23° с. ш. и 160° з. д. Видимо, выводы Ма Тин-пина основаны на недостаточном материале. Для большей достоверности палеозоогеографических выводов, как справедливо замечает А. Д. Фпшер (Fischer, 1963), необходим значительно больший материал. Кроме того, следует иметь в виду еще два обстоятельства. Во-первых, не всегда приходится быть уверенным в выводах, основанных на литературных материалах (Ма Тин-пин опирался главным образом на литературные сведения о ругозах). Во-вторых, для установления положения экватора должны сравниваться представители одного и того же вида, обитающие в различных районах, а у них нередко проявляются региональные различия. Необходимо также учесть трудности определения остатков ископаемых кораллов и субъективность подхода некоторых исследователей к объему вида, что не дает возможности быть уверенным в однозначности описанных в литературе видов, которыми оперировал в своих построениях Ма Тин-пин. Однако в целом использование анализа сведений о периодичности прироста скелета кораллов, без сомнения, весьма важно при изучении климатических особенностей морей, существовавших в прошедшие периоды. Да и выводы Ма Тин-пина в общем не очень сильно отличаются от выводов, основанных на больших новых материалах, приведенных в настоящей работе.

В последние годы накопилось довольно много данных по палеомагнитным исследованиям девонского периода. К. М. Крпг (Creer, Irving, Ransorn, 1954) на основании изучения образцов древнего красного песчаника из 14 мест Уэлш-Каветт (Англия) установил положение северного магнитного полюса в Тихом океане к юго-востоку от Японии. Э. Ирвин (Irving, 1956) привел сведения о положении полюса в девоне по английским образцам красноцветных песчаников на 34° с. ш. и 156° в. д. Позднее тот же исследователь (Irving, 1959) для всего девона указал близкое положение этого полюса — 30° с. ш. и 159° в. д., а по другим образцам из нижнего девона — 25° с. ш. и 102° в. д.

Все это свидетельствует о том, что палеомагнитные методы не дают однозначного решения вопроса о положении магнитных полюсов в девоне, видимо, вследствие недостаточно хорошо разработанной методики. Однако довольно четко вырисовывается площадь, где мог располагаться северный полюс. Наиболее вероятное местонахождение его — район Тихого океана к юго-востоку от Японии, около 30° с. ш. и 160° в. д. Таким образом, палеомагнитные данные хотя и не подтверждают полностью выводов, сделанных на основании изучения кораллов, однако довольно близки к выводам, основанным на изучении табулят и морфологически близких групп.

Выводы о положении экватора, сделанные в настоящей работе на основании изучения кораллов, подтверждают материалы о расположении на Земле пояса пород эвапоритов в девоне. По данным Ф. Лотце (Lotze, 1963), в северном полушарии они располагались как раз по окраинам зоны морей с максимальным развитием кораллов тропического пояса. Преимущественно по окраинам этого пояса распространены девонские эвапориты и на территории Советского Союза (Фрадкнн, 1964, 1967; Меннер, 1965, 1967; Жарков, 1970, и др.).

К началу девонского периода достигла высокого уровня наземная флора, заселившая низменные прибрежные участки островов, материков и долины рек. Это была по существу первая флора на суше, так как в позднем силуре известны лишь отдельные разрозненные местонахождения ее. Она представляла собой скудную растительность травянистых, реже кустарниковых, преимущественно псилофитовых форм, голых или

одетых примитивно организованными листьями. Наиболее распространенными среди них были *Psilophyton*, *Asteroxylon*, *Astrostigma* и др. (Криштофович, 1941). По преобладанию *Psilophyton* эта флора получила название псилофитовой и просуществовала она до конца среднего девона.

Пока известно относительно малое количество местонахождений псилофитовой флоры, однако она широко распространена в Аппалачском районе Северной Америки, в Западной Европе (Шотландии, в Чехословакии, на Рейне). Еще больше местонахождений псилофитовой флоры в СССР — на Урале, в Казахстане, Алтае-Саянской горной области.

Таким образом, основная часть местонахождений этих растений приурочена к тропическому поясу и субтропикам. На территориях, которые в раннедевонскую эпоху располагались в холодном поясе, остатки растений встречены только в двух местонахождениях: в Южной Америке в бассейне р. Парана и на Фолклендских (Мальвинских) островах. Однако эти флоры отличаются большим своеобразием и представлены малым количеством родов и видов, т. е. не могут свидетельствовать о теплом климате. Растения же Верхнего Половинного камня и Вяткинова камня на р. Колыме, определенные А. Р. Апаньевым как раннедевонские, еще не изучены. Возможно, они среднедевонские, так как в отложениях, подстилающих алевролиты с остатками растений, содержатся эйфельские брахиподы.

Очень широко была распространена археоптерисовая флора, появившаяся в среднем девоне и просуществовавшая до позднего девона включительно. Главнейшими элементами ее являлись *Archeopteris*, *Sphenopterium*, *Protolepidendron*, *Protodendron* и другие роды. Название археоптерисовая она получила по наиболее характерному роду *Archeopteris*.

Находки археоптерисовой флоры известны на Аппалачах, Шпидбергене, Земле Элсмира, Медвежьем острове, в Ирландии, Центральной Европе, на Урале. Все эти местонахождения приурочены преимущественно к тем тропическим и субтропическим зонам, в которых преобладали разнообразные табуляты.

Видимо, распространение девонской флоры может подтвердить вывод о положении тропического пояса в полосе наибольшего разнообразия табулят и о потеплении климата в среднедевонскую эпоху.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ сведений о географическом распространении табулят позволил обосновать зоогеографическое районирование девонских морских бассейнов земного шара. В раннем девоне и в самом начале среднего девона на территории СССР существовало пять зоогеографических провинций: Урало-Тяньшаньская, Джунгаро-Балхашская, Алтае-Саянская, Индигиро-Кольмская, Монголо-Охотская, а за ее пределами еще семь: Средиземноморская, Магрибская, Индо-Синийская, Восточно-Австралийская, Аппалачская, Калифорнийско-Канадская, Амазонская. Начиная с эйфельского века в результате обширной трансгрессии исчезли многие барьеры, затрудняющие обмен фауной между морями, и количество провинций резко сократилось. Во франский век процесс укрупнения провинций продолжался.

В раннем девоне оказалось возможным установить четыре зоогеографические области: Австрало-Евразийскую, Аппалачскую, Северо-Тихоокеанскую и Атлантическую. В среднем девоне области начинают укрупняться путем слияния, и к началу позднего девона сливаются в единую область с относительно однообразной фауной кораллов. Причиной возникновения в девоне зоогеографических провинций и областей были, очевидно, те же, что и в настоящее время: изменение климатической зональности, длительные изоляции между отдельными бассейнами, существование господствующих течений, обусловивших расселение родственных фаун.

Анализ сведений о систематическом составе табулят в различных бассейнах, особенностей их морфологии, сезонных изменений в росте скелета и других материалов позволил наметить климатическую зональность, положение тропического пояса и экватора в девоне.

Каждой зоогеографической провинции присуща своя исторически сложившаяся фауна, характеризующаяся своеобразными чертами.

Очевидно, дальнейшие исследования позволят обосновать новыми данными эти выводы и, может быть, уточнить их. Автор на ближайшие годы и планирует исследование зоогеографии девона с этой целью. Исследования предполагается вести в следующих аспектах.

Во-первых, по пути детального изучения фаун каждой провинции девонского периода. Это позволит восстановить процесс формирования фаун внутри провинций, установить складывающиеся взаимосвязи, даст возможность глубже изучить динамику палеобioгеографических единиц.

Во-вторых, по пути корреляции изменений в процессе развития фаун в различных, в том числе и удаленных провинциях. Анализ этих изменений даст материал для изучения крупных этапов в эволюции фаун различных провинций и будет надежной основой для стратиграфической корреляции отложений удаленных разрезов.

В-третьих, по пути изучения палеоклиматологии и влияния климатической зональности на палеобioгеографию.

- Айзенберг Д. Е. 1958. Стратиграфия и палеогеография Большого Донбасса. Киев, Изд-во АН УССР.
- Алексеева Р. Е. 1967. Брахноподы и бностратиграфия нижнего девона Северо-Востока СССР. Сетте-Дабан и Тас-Хаяхта. М., «Наука».
- Алексеева Р. Е., Грацианова Р. Т., Елжин Е. А., Кульков Н. П. 1970. Стратиграфия и брахноподы нижнего девона Северо-Восточного Саландра.— Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 72. Новосибирск, «Наука», стр. 3—188, табл. 1—XXII.
- Беклемышев К. В. 1969. Экология и бностратиграфия пелагиали. М., «Наука».
- Бностратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II. Средний палеозой.— Тр. СНИИГГиМС, вып. 2, 1960.
- Богданов Н. А. 1963. Тектоническое развитие в палеозое Колымского массива и Восточной Арктики.— Тр. ГИН АН СССР, вып. 99. М., «Наука», стр. 3—226.
- Боуэн Р. (Brown R.). 1969. Палеотемпературный анализ. Л., «Недра». Перевод кн. «Paleotemperature analysis». Methods in Geochemistry and Geophysics. Amsterdam — London — N. Y., 1966.
- Броувер А. 1968. Рифы нижнего и среднего девона Западной Европы.— Реф. докл. к III Междунар. симпозиуму по границе силура и девона и стратиграфии нижнего и среднего девона. Л., стр. 40—41 (ротапринт).
- Васильков Н. П., Качанов Е. П., Лыжвянов П. В. 1971. Палеобиографический очерк каменноугольных и пермских целенерат.— Кн. «Закономерности распространения палеозойских кораллов СССР». Тр. II Всесоюз. симпозиума по изучению ископаемых кораллов СССР, вып. 3.
- Грацианова Р. Т. 1962. О сопоставлении песчано-сланцевых и карбонатных отложений нижнего девона и эйфеля Горного Алтая и северо-восточного склона Саландра.— Геол. и геофиз., № 5, стр. 76—84.
- Грацианова Р. Т., Кульков Н. П. 1960. Стратиграфия девонских отложений Саяно-Алтайской области. Горный Алтай.— Кн. «Бностратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области», т. II. Средний палеозой. Тр. СНИИГГиМС, вып. 2, стр. 246—229.
- Гребенников Г. А. 1964. Схема стратиграфии палеозойских отложений Селепяжского края.— Кн. «Советские по разработке стратиграфических схем Якутской АССР (тез. докл.)». Л. (ротапринт).
- Гурьянова Я. Ф. 1957. Закономерности распределения современной морской фауны и принципы райопирования мирового океана.— Вопр. палеобиогеогр. и бностратигр., № 1. М., Госгеолтехиздат, стр. 15—23.
- Дубатовов В. Н. 1959. Табуляты, геологитиды и хететиды силура и девона Кузнецкого бассейна.— Тр. ВНИГРИ, вып. 139, стр. 3—292, табл. 1—LXXXVIII.
- Дубатовов В. Н. 1962. Табуляты и геологитиды силурийских и девонских отложений Рудного Алтая. Л., Изд-во АН СССР, стр. 3—80, табл. 1—XXIX.
- Дубатовов В. Н. 1963. Позднесилурийские и девонские табуляты, геологитиды и хететиды Кузнецкого бассейна. М., Изд-во АН СССР, стр. 3—194, табл. 1—XLV.
- Дубатовов В. Н. 1964. Стратиграфическое и географическое распространение табулятов, геологитид и хететид в девоне СССР.— Гн. «Стратиграфический и географический обзор девонских кораллов СССР». М., «Наука», стр. 4—66.
- Дубатовов В. Н. 1969. Табуляты и бностратиграфия нижнего девона Северо-Востока СССР. М., «Наука», стр. 5—179, табл. 1—LXVII.
- Дубатовов В. Н. 1972. Табуляты и бностратиграфия среднего и верхнего девона Сибиря. М., «Наука» (в печати).
- Дубатовов В. Н., Лин Бао-юй, Чи Юн-и. 1959. Девонские табуляты и геологитиды района Упор (средняя часть Большого Хинганя).— Monographs. Inst. Geol. Ministry Geology Peoples Republic China. Ser. B. Stratigraphy and Palaeontology, № 1, v. 1. Peking, стр. 4—67, табл. 1—XVI.

- Дубатово В. Н., Смирнова М. А. 1964. Нижнедевонские табуляты Кузнецкого бассейна и Центрального Таймыра.— Кн. «Силурийские и девонские кораллы Азиатской части СССР». М., «Наука», стр. 34—49, табл. I—IV.
- Дубатово В. Н., Алексеева Р. Е. 1967. Некоторые среднедевонские табуляты и брахиоподы Пенжинского хребта (Корякское нагорье).— Кн. «Новые данные по био-стратиграфии девона и верхнего палеозоя Сибири». М., «Наука», стр. 21—31, табл. III—V.
- Дубатово В. Н., Николаев А. А., Преображенский Б. В. 1968. Стратиграфия и табуляты пеллоидимской свиты (бассейн р. Кольмы).— Кн. «Биостратиграфия пограничных отложений силура и девона». М., «Наука», стр. 168—204, табл. XVII—XXVII.
- Дубатово В. Н., Чехович В. Д., Янет Ф. Е. 1968. Табуляты пограничных слоев силура и девона Алтае-Саянской горной области и Урала.— Кн. «Кораллы пограничных слоев силура и девона Алтае-Саянской горной области и Урала». М., «Наука», стр. 5—109, табл. I—XLVIII.
- Дубатово В. Н., Спасский Н. Я. 1971. Кораллы основных палеобногеографических провинций девона земного шара.— Кн. «Закономерности распространения палеозойских кораллов СССР». Тр. II Всесоюз. симпозиума по изучению ископаемых кораллов СССР, вып. 3. М., «Наука».
- Дубатово В. Н., Спасский Н. Я. 1971. Девонские кораллы Дунунгаро-Балхашской провинции. М., «Наука».
- Дубовиков Л. К., Лежоев В. К. 1959. Стратиграфия палеозойских и мезозойских отложений хребта Тас-Хаяхтах.— Тр. Совещ. по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, стр. 27—30.
- Егизаров В. X. 1963. Основные черты геологического строения Корякского нагорья.— Кн. «Геология Корякского нагорья». М., «Недра».
- Елкин Е. А. 1963. К вопросу о расчленении нижнего девона и эйфеля северной части Ануийско-Чуйского прогиба (Алтай).— Геол. и геофиз., № 5, стр. 44—58.
- Елкин Е. А. 1966. Дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия нижнего и среднего девона юга Западной Сибири. Автореф. канд. дисс. Новосибирск.
- Елкин Е. А. 1968а. Трилобиты и стратиграфия нижнего и среднего девона юга Западной Сибири. М., «Наука», стр. 3—154, табл. I—XIII.
- Елкин Е. А. 1968б. Стратиграфия морских нижнедевонско-эйфельских отложений Алтае-Саянской складчатой области. Реф. докл. к III Междунар. симпозиуму по границам силура и девона и стратиграфии нижнего и среднего девона. JL (ротапринт).
- Ермакова К. А. 1962. Значение кораллов для стратиграфии девона Русской платформы.— Кн. «Стратиграфические схемы палеозойских отложений. Девонская система». Гостехиздат, стр. 130—133.
- Ермакова К. А. 1964. Некоторые среднедевонские кораллы Волго-Уральской области.— Тр. ВНИГНИ, вып. XLIII, стр. 94—106, табл. I—VIII.
- Жарков М. А. 1970. Условия формирования соленосных отложений Сибири и перспективы их калиеносности.— Кн. «Состояние и задачи литологии», т. 3. М., «Наука».
- Жмаев А. П. 1948. О коралловой фауне из остракодовой толщи юго-западной окраины Кузбасса.— Вестн. Зап.-Сиб. геол. упр., № 2, стр. 52—53.
- Журавлева П. Т. 1968. Биогеография и геохронология раннего кембрия по археоциатам.— Докл. сов. геологов, XXIII сессия Междунар. геол. конгр. Проблемы палеонтологии. М., «Наука», стр. 33—45.
- Зенкевич Л. А. 1947. Фауна и биологическая продуктивность моря, т. II. Моря СССР. Л., «Сов. наука», стр. 1—588.
- Зенкевич Л. А. 1951а. Некоторые проблемы биогеографии моря как часть общей географии.— Вопр. геогр., № 4.
- Зенкевич Л. А. 1951б. Моря СССР, их фауна и флора. М., Учпедгиз.
- Зенкевич Л. А. 1951в. Фауна и биологическая продуктивность моря, т. I. Л., «Сов. наука», стр. 1—507.
- Зинченко В. Г. 1962. К вопросу о возрасте томсковадской свиты.— Материалы по геологии Западной Сибири. Изд. Томского ун-та, стр. 149—154.
- Иваня В. А. 1958. Девонские кораллы *Rugosa* Саяно-Алтайской горной области. Автореф. докт. дисс. Томск.
- Иваня В. А. 1965. Девонские кораллы *Rugosa* Саяно-Алтайской горной области. Изд. Томского ун-та, стр. 5—398, табл. I—CIII.
- Иконникова Н. Ф. 1971. Палеозоогеографическое районирование Тянь-Шаня по стратопоронидеям.— Кн. «Закономерности распространения палеозойских кораллов СССР. (Палеозоогеография и биостратиграфия)». Тр. II. Всесоюз. симпозиума по изучению ископаемых кораллов СССР, вып. I (в печати).

- Ирвин Е. (Irving E.).* 1962. Палеомагнетизм. ИЛ, стр. 166—190. Перевод статьи «Palaeomagnetic and Palaeoclimatological Aspect of Polar Wandering».— *Geophysical Research Papers and Applications*, v. 33, pp. 23—41, 1956.
- Ирвин Е. (Irvin E.).* 1962. Палеомагнетизм. ИЛ, стр. 191—236. Перевод статьи «Palaeomagnetic pole position — a survey and analysis».— *Geophys. J. Roy. Astron. Soc.*, 2, № 1, pp. 51—79, 1959.
- Кальо Д. Л.* 1965. Общие черты и некоторые палеозоогеографические особенности рифов ордовика и силура СССР.— Кн. «Рифы палеозоя СССР». Тр. I Всесоюз. симпозиума по изучению ископаемых кораллов СССР, вып. 3. М., «Наука», стр. 16—25.
- Кальо Д. Л., Клааманн Э. Р., Нестор Х. Э.* 1971. Палеобιοгеография ордовикских и силурийских кораллов и строматопороней.— Кн. «Закономерности распространения палеозойских кораллов СССР».— Тр. II Всесоюз. симпозиума по изучению ископаемых кораллов СССР, вып. 3. М., «Наука».
- Ким А. И.* 1966. Табулятоморфные кораллы палеозоя Зеравшано-Гиссарской горной области. Ташкент, Изд. ФАН УзССР, стр. 3—63, табл. I—XXXV.
- Ким А. И., Ларин Н. М.* 1968. О границе между силуром и девонем в Южном Тянь-Шане.— Кн. «Биостратиграфия пограничных отложений силура и девона». М., «Наука», стр. 86—101.
- Криштофорович А. Н.* 1941. Палеоботаника. М.—Л., Гос. изд-во геол. лит., стр. 3—495.
- Кульков Н. П.* 1963. Брахиоподы соловыхинских слоев нижнего девона Горного Алтая. Изд. АН СССР, стр. 3—127, табл. I—IX.
- Лазуткин П. С.* 1936. Верхнесилурийские брахиоподы остракодового горизонта юго-западной окраины Кузнецкого бассейна.— Тр. ЦНИГРИ, вып. 80, стр. 1—72, табл. 1—III.
- Лелешус В. Л.* 1966а. Биостратиграфический обзор силурийских табулят Таджикистана.— Кн. «Палеонтологические категории объема и ранга стратиграфических подразделений». Тр. VIII сессии ВПО. М., «Недра», стр. 144—147.
- Лелешус В. Л.* 1966б. К биостратиграфической характеристике палеозойских табулят и геллиолитид Средней Азии.— *Палеонт. ж.*, № 4, стр. 31—40.
- Лиш Бао-юй, Юй Чан-мин и др.* 1963. Ископаемые кораллы палеозоя Китая. Пекин, стр. 1—390, табл. 1—98 (на кит. яз.).
- Лотце Ф. (Lotze F.).* 1968. Распространение эвапоритов в пространстве и времени.— Кн. «Проблемы палеоклиматологии». М., «Мир», стр. 321—336. Перевод кн. «Problems in Palaeoclimatology». London — N. Y. — Sydney, 1963.
- Макридин В. П., Кац Ю. И.* 1965. Значение обобщающих палеонтологических исследований для стратиграфии и палеогеографии.— *Палеонтол. ж.*, № 3.
- Макридин В. П., Кац Ю. И.* 1966. Некоторые вопросы методики палеобιοгеографических исследований.— Кн. «Организм и среда». М., «Наука», стр. 98—115, рис. 1—15, табл. I—II.
- Макридин В. П., Кац Ю. И., Кузьмичева Е. И.* 1968. Принципы, методика и значение фауны коралловых построек для зоогеографического районирования юрских и меловых морей Европы, Средней Азии и сопредельных стран.— Сб. «Ископаемые рифы и методика их изучения». Свердловск, стр. 184—195.
- Мейнер В. В.* 1967. Девон Сибирской платформы.— Кн. «Стратиграфия палеозоя Сибири». М., «Наука».
- Мерзляков В. М.* 1966. Тектоника зоны сочленения Омуслевского поднятия Колымского срединного массива с Иньялп-Дабинским синклизорием Яно-Колымской складчатой системы.— Автореф. канд. дис. Новосибирск.
- Мигович П. М.* 1963. Палеозойские, ранне- и среднемезозойские отложения Пенжинского края.— Кн. «Геология Коржского нагорья». М., Госгеолтехиздат, стр. 38—51.
- Михлухо-Маклай А. Д.* 1955. Некоторые вопросы зоогеографического районирования морской перми СССР.— Уч. зап. ЛГУ, серия геол., вып. 6, № 189.
- Михлухо-Маклай А. Д.* 1957. К вопросу о зоогеографическом районировании морских бассейнов каменноугольного и пермского периодов в СССР.— Вестн. ЛГУ, № 24, серия геол. и геогр., вып. 4, стр. 176—179.
- Михлухо-Маклай А. Д.* 1963. Верхний палеозой Средней Азии. Изд. ЛГУ, стр. 3—328, 5 карт.
- Миронова Н. В.* 1962. Томьчумышские слои Саланра и их аналоги в СССР.— Сб. «Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири». Тр. СНИИГМС, серия нефт. геол., вып. 23, стр. 134—139.
- Модзалевская Е. А.* 1958. Средний палеозой бассейна Верхнего Амура.— Сб. ВСЕГЕИ, № 5, Л., «Недра».
- Модзалевская Е. А.* 1969. Стратиграфия среднего палеозоя Дальнего Востока.— Кн. «Полевой атлас силурийской, девонской и раннекаменноугольной фауны Дальнего Востока». М., «Недра».

- Нагорский М. П., Миронова Н. В., Краевская Л. Н. 1958. Стратиграфия среднепалеозойских отложений Салаира.— Сб. «Материалы по геологии Западной Сибири». Зап.-Сиб. геол. упр., вып. 61. Госгеолтехиздат, стр. 59—73.
- Наилькин Д. В. 1957. Зоогеографические области и провинции девонского периода на территории СССР.— Тр. I сессии ВПО. М., Госгеолтехиздат, стр. 77—80.
- Никифорова О. И., Обуг А. М. 1965. Силурийская система.— Стратиграфия СССР, т. X. М., «Недра», стр. 529.
- Никифорова О. И. и др. 1969. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР м-ба 1 : 750 000, т. II. Палеозой, силур. М., Всесоюз. Аэрогеол. трест М-ва геологии СССР.
- Николаев А. А. 1958. Стратиграфия и тектоника Омурлевских гор.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 12, стр. 3—28.
- Николаев А. А. 1959. Схема стратиграфии нижнего и среднего палеозоя Омурлевских гор.— Тр. Межвед. совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР. Магаданское кн. изд-во, стр. 38—43.
- Николаев А. А. 1969. Силурийская система и пограничные с ней отложения на Северо-Востоке СССР. Автореф. канд. дисс. Магадан.
- Николаев А. А. 1970. Девонская система. Стратиграфия.— Кн. «Геология СССР», т. XXX. Северо-Восток СССР. Геологическое описание, кн. 1. стр. 124—152.
- Пепелев Б. В., Терехов М. И. 1962. О находках псилофитовой флоры в девонских отложениях бассейна среднего течения р. Кольмы.— Докл. АН, т. 143, № 4, стр. 931—934.
- Поленова Е. Н. 1968. Остракоды нижнего девона Салаира. М., «Наука», стр. 3—152, табл. I—XXVI.
- Раузер-Черноусова Д. М., Райтлинггер Е. А. 1957. Развитие фораминифер в палеозойское время и их стратиграфическое значение.— Изв. АН СССР, серия геол., № 11.
- Рожонская М. А. 1960. Корреляция карбонатных отложений нижнего и среднего девона СССР и Западной Европы.— Информ. сб. ВСЕГЕН, № 24, стр. 1—15, табл. I.
- Рожонская М. А. 1962. Девонские отложения главнейших разрезов Сибири и их корреляция с девоном Европы.— Сов. геол., № 10, стр. 16—27.
- Рожонская М. А. 1964. Стратиграфия и брахиоподы девона окраин Кузнецкого бассейна. Автореф. докт. дисс. Л.
- Симаков К. В. 1967. Разрез живетских отложений в северо-восточной части Омолонской глыбы.— Кн. «Новые данные по биостратиграфии девона и верхнего палеозоя Сибири». М., «Наука», стр. 10—13.
- Силицын В. М. 1965—1966. Древние климаты Евразии, ч. 1, 2. Изд. ЛГУ.
- Силицын В. М. 1967. Введение в палеоклиматологию. М., «Недра».
- Смирнова М. А. 1968. Раннедевонские табуляты тарейского опорного разреза (Центральный Таймыр).— Уч. зап. ННИГА. Палеонтология и биостратиграфия, вып. 22, стр. 56—88, табл. I—XXII.
- Соколов Б. С. 1952. Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Ч. IV. Девон Русской платформы и Западного Урала.— Тр. ВНИГРИ, нов. серия, вып. 62, стр. 3—208.
- Соколов Б. С. 1966. Граница силурийской и девонской систем и объем нижнего девона. Проблемы геологии на XXII сессии Междунар. геолог. конгр. М., «Наука», стр. 74—78.
- Соколов Б. С., Поленова Е. Н. 1968. Граница силура и девона.— Кн. «Биостратиграфия пограничных отложений силура и девона». М., «Наука», стр. 3—24.
- Спаский Н. Я. 1964. Девонские четырехлучевые кораллы Советского Союза (распространение и стратиграфическое значение). Кн. «Стратиграфический и географический обзор девонских кораллов СССР». М., «Наука», стр. 68—111.
- Спаский Н. Я. 1965. Раннедевонские и эйфельские четырехлучевые кораллы Джунгарского Алатау.— Зап. Ленингр. горн. ин-та, т. XLIX, вып. 2, стр. 18—30, табл. I—V.
- Спаский Н. Я. 1967а. Значение девонских четырехлучевых кораллов для палеобиогеографического районирования Советского Союза.— Тр. IX сессии ВПО. М., «Недра».
- Спаский Н. Я. 1967б. Пути распространения девонских четырехлучевых кораллов.— Зап. Ленингр. горн. ин-та, т. LIII, вып. 2, стр. 51—68.
- Спаский Н. Я. 1968. Закономерности пространственно-временного распространения родов и видов (на примере четырехлучевых кораллов девона). Ежегодник Всесоюз. палеонтол. об-ва, т. 18, стр. 3—14.
- Тизий В. Н. и др. 1969. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР м-ба 1 : 750 000, т. II. Палеозой, девон. М., Всесоюз. Аэрогеол. трест М-ва геологии СССР.

- Тонг-этой Глань. 1965. Распространение девонских табулят в Северном Вьетнаме.— Кн. «Табулятоморфные кораллы девона и карбона СССР». М., «Наука», стр. 25—40.
- Устрицкий В. И. 1965. О положении Северного полюса и границах палеоарктической области в позднем палеозое по палеонтологическим данным.— 11 сессия Всесоюз. палеонтол. об-ва. Тез. докл. Л.
- Устрицкий В. И. 1967. Районирование арктического позднепалеозойского морского бассейна.— Тр. IX сессии ВГО. М., «Недра».
- Фишер А. Дж. (Fischer A. J.). 1968. Характер роста сидурийских табулят как палеоклиматический и палеогеографический признак.— Кн. «Проблемы палеоклиматологии». М., «Мир», стр. 393—400. Перевод кн. «Problems in Palaeoclimatology». London — N. Y. — Sydney, 1963.
- Фомичев В. Д., Алексеева Л. Э. 1961. Геологический очерк Салапра.— Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 63, стр. 3—202, табл. I—VII.
- Фрадкий Г. С. 1964. О девонской галогенной формации Сибирской платформы.— Геол. и геофиз., № 11, стр. 3—15.
- Фрадкий Г. С. 1967. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности западной части Виллюйской синеклизы. М., «Наука», стр. 3—203.
- Халфин Л. Л. 1948. Фауна и стратиграфия девонских отложений Горного Алтая.— Изв. Томск. политехн. ин-та, т. 65, вып. 1.
- Халфин Л. Л. 1964. О необходимых уточнениях общей стратиграфической схемы девонских отложений СССР.— Тр. СНИИГГиМС, вып. 29, стр. 5—19 (ротапринт).
- Халфин Л. Л. 1968а. О положении границы силур — девон в связи с некоторыми другими вопросами стратиграфии.— Кн. «Биостратиграфия пограничных отложений силура и девона». М., «Наука», стр. 25—38.
- Халфин Л. Л. 1968б. Дискуссионные и нерешенные вопросы стратиграфии девона Саяно-Алтайской области.— Кн. «Новые материалы по стратиграфии и палеонтологии нижнего и среднего палеозоя Западной Сибири». Тр. Томск. гос. ун-та, серия геол., т. 202, стр. 134—146.
- Халфин Л. Л., Аманьев А. Р., Иванян В. А., Краснов В. П., Миронова Н. В., Степанов С. А. 1968. Ярусы нижнего девона.— Сб. «Материалы по региональной геологии Сибири». Новосибирск, стр. 5—14 (ротапринт).
- Халфин Л. Л., Миронова Н. В., Степанов С. А., Черепнина С. К., Ярошинская А. М. 1968. О нижнем девоне Горного Алтая.— Сб. «Материалы по региональной геологии Сибири». Новосибирск, стр. 17—29 (ротапринт).
- Хамада Т. 1968. Раннедевонская фауна района Малого Хингана и ее палеонтологическое значение.— Реф. докл. к III Междунар. симпозиуму по границе силура и девона и стратиграфии нижнего и среднего девона. Л., стр. 214—216 (ротапринт).
- Харин Г. С. 1958. Новые данные по стратиграфии девона восточного склона Салапра.— Материалы по геологии Западной Сибири, вып. 61. Госгеолтехиздат, стр. 74—84.
- Хромых В. Г. 1968. Девонские строматопороиды Северо-Востока СССР.— Сб. «Материалы по региональной геологии Сибири». Новосибирск, стр. 40—41 (ротапринт).
- Черкесова С. В., Патрунов Д. К., Смирнова М. А., Кузьмин А. М., Кравцов А. Г., Негорошова Л. В. 1968. Тарейский нижнедевонский опорный разрез (Центральный Таймыр).— Уч. зап. НИИГА. Палеонтология и биостратиграфия, вып. 22, Л., стр. 5—35.
- Чернышев В. Б. 1951. Сидурийские и девонские *Tabulata* и *Heliolitida* окраин Кузнецкого угленосного бассейна. Госгеолиздат, стр. 1—104, табл. I—XXVI.
- Чи Юн-и. 1964. Табуляты раннего века среднего девона в районе Эрлань-Шань западной части провинции Сычуань.— Acta Pal. Sinica, v. 12, № 4, стр. 593—607, табл. I—VII.
- Чи Юн-и. 1966. Жлветские табуляты из Шуйтоуцайского района Паньси восточной части провинции Юньнань.— Acta Pal. Sinica, v. XIV, № 2, стр. 110—123, табл. I—V (на кит. и русск. яз.).
- Чувашов В. И. 1966. О рифах и рифообразователях в среднем и позднем девоне земного шара.— Изв. АН СССР, серия геол., № 4.
- Чугаева М. И. 1961. О палеозойских отложениях Верхнего Половинного камня (правый берег Колымы).— Докл. АН СССР, т. 137, № 2, стр. 400—402.
- Чудинова П. И. 1964. Табуляты нижнего и среднего девона Кузнецкого бассейна.— Тр. ПИН АН СССР, т. С1, стр. 3—80, табл. I—XXXV.
- Шуйский В. П., Мухина В. П. 1968. Палеогеографическое положение и некоторые данные о литологии нижнедевонских и нижнепифейских рифов Урала.— Кн. «Ископаемые рифы и методика их изучения». Тр. Третьей палеоэколого-литологической сессии. Свердловск, стр. 89—115.
- Шухерт Ч. (Schuchert C.). 1957. Палеогеографический атлас Северной Америки. И.Л. Перевод кн. «Atlas of Palaeogeographic maps of North America». London, 1953.

- Эймор О. Л. 1964. Вопросы палеобιοгеографии в палеогеографическом Атласе СССР.— Сб. «Методы палеогеографических исследований», т. I. Гостеолтехиздат.
- Эймор О. Л. 1966. Содержание и связи палеоэкологии и палеобιοгеографии.— Кн. «Организмы и среда в геологическом прошлом». М., «Наука», стр. 85—97.
- Эймор О. Л., Айзенберг Д. Е. и др. 1960. Палеогеография карбона в СССР.— Сб. «Региональная палеогеография». Докл. сов. геологов на XXI сессии Междунар. геол. конгр. Пробл. 12. М., «Наука».
- Эймор О. Л., Василко Н. П., Войновский-Кригер К. Г. и др. 1964. Биопалеогеография СССР в каменноугольном периоде.— Тр. VII сессии ВГО. М., «Недра».
- Юферев О. В. 1967. Важнейшие задачи палеобιοгеографии и значение фораминифер для их решения в карбоне и перми.— Кн. «Новые данные по биостратиграфии девона и верхнего палеозоя Сибири». М., «Наука», стр. 51—76.
- Юферев О. В. 1969. Карбон Северо-Востока СССР. Автореф. докт. дисс. Новосибирск.
- Юферев О. В. 1972. Карбон Сибирского биогеографического пояса. М., «Наука» (в печати).
- Юферев О. В., Богучи О. П. 1965. Основные закономерности распространения фораминифер в Евразии в нижнекаменноугольную эпоху. Изв. АН СССР, серия геол., № 11.
- Янет Ф. Е. 1959. Подкласс *Tabulata*.— Кн. «Брахиподы и кораллы из эйфельских бокситоносных отложений восточного склона Среднего и Северного Урала». Гостеолтехиздат, стр. 86—133.
- Янет Ф. Е. 1960. Стратиграфическое значение среднедевонских табулят восточного склона Урала.— Докл. АН СССР, т. 135, № 3, стр. 698—700.
- Billings E., 1858. New genera and species of fossils from the Silurian and Devonian formations of Canada.—Canadian Naturalist, v. 3, pp. 419—444.
- Billings E. 1859. On the fossil corals of the Devonian Rocks of Canada West. — Canadian J. Industry, Sci. and Art., v. 4, pp. 97—140.
- Billings E. 1960. On the Devonian fossils of Canada West.—Canadian J. Industry Sci. and Art., v. 5, pp. 249—265.
- Boucot A. J., Jonson J. G. 1968. Appalachian Province Early Devonian palaeogeography and brachiopod Zonation. — Intern. Symposium Devonian System, Calgary, Alberta, 1967. Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 2, pp. 1255—1267.
- Boucot A. J., Jonson J. G., Talent J. A. 1968. Lower and Middle Devonian Faunal Provinces based on Brachiopoda. — Intern. Symposium Devonian System, Calgary, Alberta, 1967. Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 2, pp. 1239—1254.
- Caster K. E. 1939. A Devonian Fauna from Colombia. — Bull. Amer. Paleont., v. 24, N 83, pp. 100—318 (1—218), pls. 7—20 (1—14).
- Creer K. M., Irvin E., Rancorn S. K. 1954. The direction of the geomagnetic field in remote epochs in Great Britain. — J. Geomagn. Geolae, pt. 6, N 4.
- Davis W. J. 1885 (1887). Kentucky fossil Coral — a monograph of the fossil Corals of the Silurian and Devonian Rocks of Kentucky, pt. II, Kentucky Geol. Surv., pp. 4—XIII, pls. 139.
- Fenton C. L., Fenton M. A. 1924. The stratigraphy and fauna of Hackberry Stage of the Upper Devonian. — Contrib. Mus. Geol. Univers. Michigan, 1, pp. 1—206, pls. XLV.
- Fontaine H. 1954. Etude et Revision des Tabules et Heliolitides du Devonien d'Indochine et du Yunnan. — Arch. Geol. Vietnam, N 2, pp. 7—86, pls. I—VIII.
- Posteier Y. O., Blackadar R. G., Gleister B. F., Greiner H. R., Mc Laren M. T. etc. 1963. Geology of the North — Central part of the Arctic Archipelago, Northwest territories (Operation Franklin). — Geol. Surv. Canada, Mem. 320.
- Frech F. 1885. Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. — Zeitschr. der Deutschen Geol. Gesellschaft. Bd. XXXVII. Berlin, SS. 21—130, Taf. XXXVII.
- Grabert H., 1965. Klimazeugung im Paläozoicum Brasiliens. — Geol. Rdsch., Bd. 54, H. 1, SS. 165—192.
- Gurich G. 1896. Das Paläozoicum des polnischen Mittelgebirge. — Zar. И. С.-Петербург. Минералог. об-ва, серия. 2, ч. XXXII, стр. 3—539, табл. 1—15. СПб.
- Hall J. 1847. Natural History of New York, pt. VI. Paleontology of New York. v. 1, pp. 1—338+XXXIII, pls. I—LXXXVII. Albany.
- Hall J. 1851. New genera of fossil corals from the report by James Hall, on the Paleontology of New York. — Am. J. Sci., ser. 2, v. 11, pp. 398—401.
- Hall J. 1852. Paleontology of New York, v. 2, containing descriptions of the organic remains of the lower middle division of the New York system. — Albany, N. Y., C. Van Benthuysen, p. 362, pls. 84.
- Hall J. 1883. Fossil Corals of the Niagara and Upper Herderberg Groups. 12-th. Rep. Indiana Depart. Geol. Surv. State New York. — 2-nd. Ann. Rept. New York. State Geol. for 1882 (p. 17), pls. I—XXXIII.

- Hall J. Whitfield R. P.* 1873. Descriptions of New Species of Fossils from the Devonian Rocks of Iowa.—23-d Ann. Rept. New York State Cabinet Nat. Hist., pp. 223—239, pls. IX—XII. Albany.
- Hill D.* 1937. Type specimens of Palaeozoic Corals from New South Wales in W. B. Clarke's first collection and in the Strzelecki collection Geol. Mag. Ld., v. 74, pp. 145—153, text. — figs. 1—9.
- Hill D.* 1950 b. Middle Devonian Corals from the Buchan district, Victoria. Proc. Roy. Soc. Victoria, v. 62 (pt. II), № 8, pp. 137—164.
- Hill D.* 1954a. Coral Faunas from the Silurian of New South Wales and Devonian of western Australia. — Bureau of Min. Resources, Geology, Geophysic (Australia). Bull., № 23, pp. 36—39.
- Hill D.* 1954. Devonian corals from Waratan Bay. Victoria. — Proc. Roy. Victoria, v. 66, pp. 105—118.
- Hill D.* 1957. The Sequence and Distribution of Upper Palaeozoic Coral Faunas. — Austr. J. Sci., v. 19, № 3, pp. 42—61.
- Hill D.* 1967. The sequence and distribution of Ludlovian, Lower Devonian and Convinian coral faunas in the Union of Soviet Socialist Republics. — Palaeontology, v. 10, pt. 4, pp. 660—693.
- Hill D., Jones O. A.* 1940. The Corals of the Carra Beds, Molong district, New South Wales. — J. and Proceedings of the Royal Soc. of New South Wales, v. LXXIV, pp. 175—208.
- Hollard H.* 1967. Le Devonien du Maroc et du Sahara Nord-Occidental. — Intern. Symposium Devonian System. Calgary. Canada, pp. 203—244.
- Jones O. A.* 1927. A New Genus of Tabulate Corals from New South Wales. — Geol. Mag., v. LXIV, № 9, pp. 438—440, pls. XII.
- Jones O. A.* 1936. The controlling Effect of Environment upon the Corallum in Favosites; with a Revision of some Massive Species on this Basis. — Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 10, v. XVII, № 97, pp. 1—24, pls. I—III.
- Jones O. A.* 1937. The Australia Massive Species of the Coral Genus Favosites. — Records of the Austral. Museum, v. XX, No 2, pp. 79—103, pls. XI—XVI.
- Jones O. A.* 1941. The Devonian Tabulata of Douglas and Drummond Creeks, Clermont, Queensland. — Proc. Roy. Queensland, ser. 3, v. LIII, pp. 41—60, pls. I—III.
- Jones O. A.* 1944. Tabulata and Heliolitida from the Wellington District., N. S. W.— J. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, v. LXVII, pt. II, pp. 33—39.
- Konick L. G.* 1876—1877. Recherches sur les fossiles paléozoïques de la Nouvelle — Galles du Sud (Australie), pp. 1—373, Atlas (pls. I—IV, 1876; pls. V—XXIV, 1877), Brussels.
- Krebs W.* 1967. Reef development in the Devonian of the Eastern Rhenis Slate Mountains, Germany. — Intern. Symposium Devonian System., Calgary, Alberta. Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 2, pp. 295—306.
- Kropfisch M., Schouppé A.* 1953. Revision der Tabulaten aus dem Paläozoicum von Graz. T. I: Thamnoporen und Stromatoporen. — Mitt. Naturwiss. Ver. f. Steiermark, Bd. 83, S. S. 90—117, Taf. I.
- Lecompte M.* 1939. Les Tabulés du Dévonien moyen et supérieur du bord sud du bassin de Dinant. — Mém. Mus. Roy. Hist. Natur. Belg., N 90, pp. 3—228, pls. I—XXIII.
- Lecompte M.* 1954. Données relatives à la genèse et aux caractères ecologiques des «recéfs» du Fransien de l'Ardenne. — Vol. jubilé. V. Van Straelen, v. 1, pp. 153 — 181. Bruxelles.
- Lecompte M.* 1956. Quelques précisions sur le phénomène récifal dans le Dévonien de l'Ardenne et sur le rythme sédimentaire dans lequel il s'intègre. — Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg., t. XXXII, N 21, pp. 1—38.
- Lecompte M.* 1968. La Belgique et le Nord de la France. — Intern. Symposium Devonian System., Calgary, Alberta, 1967. Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 1, pp. 15—52.
- Le Maître D.* 1947. Contribution à l'étude du dévonien du Tabulaten. II Le récif coralligène de Ouihalane. — Surv. Geol. Maroc. Mem., N 67, Lille, pp. 5—112, pls. I—XXIV.
- Le Maître D.* 1952. La faune du dévonien inférieur et moyen de la Saoura et des abords de l'erg el Djemel (Sud-Oranais). — Mat. pour la carte geol. de L'Algérie, 1-c ser. Paléontologie, N 12, pp. 3—170, pls. I—XXII.
- Le Maître D.* 1956. Tabulés des formations dévoniennes du Nord de l'Afrique. — C. R. Acad. Sci., t. 243, N 18, pp. 1339—1342.
- Le Maître D.* 1959a. Espèces nouvelles de Pleurodictyum et leur microstructure. — C. R. Acad. Sci., t. 248, pp. 2376—2378.
- Le Maître D.* 1959b. Remarques sur trois genres de Tabulés: Holacanthopora, Pleurodictyum et Roemeria. — C. R. Soc. geol. France, N 6, p. 147.
- Le Maître D.* 1959c. Les récifs hercaniens de la bordure sud — orientale du Massif armoricain. — Bull. Soc. Etudes Sci. Angers Nouvelle Série, t. 11, 89-e, Année, pp. 89—94.

- Ma Ting-ying H.* 1937. On the seasonal growth in paleozoic tetracorals and the climate during the Devonian Period. — *Palaeontologia Sinica*, Ser. B, v. II, Fasc. 3, pp. 7—51, pls. I—XXII, map. 1.
- Mc Cammon H.* 1960. Fauna of the Manitoba Group in Manitoba. — Department of Mines and Natural Resources of Province of Manitoba, Publication 59—6, Winnipeg, pp. 3—109.
- Nalivkin D. V.* 1967. Devonian Reefs of the Urals. — Intern. Symposium Devonian System., Calgary, Alberta, Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 2, pp. 331—332.
- Nicholson H. A.* 1874. Columnopora, a new Genus of Tabulate Corals. — *Geol. Mag.* dec. 2, v. I, pp. 253—254.
- *Kulich V. I.* 1936. On the genera *Heliolites*, *Tetradium* and *Chaetetes*. — *Am. J. Sci.*, v. XXXII, N 491, pp. 361—379.
- Pajchłowa M., Stasinska A.* 1965. Formations recifales du Devonien de Sainte-Croix (Pologne). — *Acta Palaeont. Polonica*, v. X, N 2, pp. 249—260.
- Pajchłowa M., Stasinska A.* 1967. Formations recifales du Devonien de la Pologne. — Intern. Symposium Devonian System., Calgary, Alberta, Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 2, pp. 325—330.
- Playford Ph. E.* 1967. Devonian reef complexes in the Northern Canning Basin, Western Australia. — Intern. Symposium Devonian System., Calgary, Alberta, Alberta Soc. Petrol. Geol., v. 2, pp. 351—364.
- Reed F. R. C.* 1908. The Devonian Faunas of the Northern Shan States. *Memoirs of the Geological Survey of India*. — *Pal. Indica*, N. S., v. II, Mem. N 5, pp. 1—183, pls. XX. Calcutta.
- Reed F. R. C.* 1927. Palaeozoic and Mesozoic fossils from Yun-Nan. — *Palaeontol. Indica*, N. S., v. X. Mem. N 1, pp. 1—140.
- Rominger C.* 1876. Palaeontology. Fossil Corals. — *Geol. Surv. Michigan*, v. III, pt. 2, pp. 1—155, pls. 1—LV.
- Ross M. H.* 1953. The Favositidae of the Hamilton group (Middle Devonian of New York). — *Buffalo Soc. Nat. Sci. Bull.*, v. 21, pp. 37—89, pls. 12—37.
- Schuchert Ch.* 1903. On the Faunal Province of the middle devonic of America and the devonic Coral Sub-Provinces of Russia, with two paleogeographic maps. — *Amer. Geol.* v. XXXII, pp. 137—162.
- Shimer H. W. and Shrock R. R.* 1944, 1947. *Index Fossils of North America*. N. Y., John Wiley Sons, Inc.; Cambridge, Mass., The Technology Press. Class Anthozoa, pp. 78—122 (This work has a comprehensive list of North American references), pp. 1—873.
- Smith St.* 1945. Upper Devonian Coral of the Mackenzie river region Canada. — *Geol. Soc. Amer. Spec. Pap.*, № 59, pp. 1—126.
- Stasinska A.* 1953. Rodzaj Alveolites Lamarck z franu Gor Swietokrzyskich. — *Acta Geol. Polon.*, 3, v. III, pp. 83—88, 211—237.
- Stasinska A.* 1954. Koralowce Tabulata z dewonu Grzegorzowic (Badania wstepne). — *Acta Geol. Polon.*, 4, № 2, pp. 277—290. Warszawa.
- Stasinska A.* 1958. Tabulata, Heliolitida et Chaetetida du Devonien Moyen des Monsts de Sainte-Croix. — *Acta Palaeontol. Polon.*, v. III, № 3—4, pp. 1—240, pls. I—XXXIX.
- Stewart G. A.* 1938. Middle Devonian Corals of Ohio. — *Geol. Soc. Amer., Spec. Pap.*, № 8, pp. 1—120, pls. I—XX.
- Stumm E. C.* 1950a. Corals of the Devonian Traverse Group of Michigan. Part III, Antholites, Pleurodictyum and Procteria. — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan.*, № 8, pp. 205—220.
- Stumm E. C.*, 1950b. New name for *Favosites proximus* Davis. — *J. Paleont.*, № 24, 3, p. 395.
- Stumm E. C.* 1951. Check list fossil Invertebrates described from the Middle Devonian Traverse Group of Michigan. — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan*, v. IX, № 1, pp. 1—44.
- Stumm E. C.*, 1960. The type species of the Paleozoic tabulate coral genera *Cladopora* and *Coenites*. — *Contr. Mus. Paleont., Univ., Michigan*, v. 15, № 7, pp. 133—138, pl. 1.
- Stumm E. C.* 1961. Corals of the Traverse Group Michigan, pt VI, *Cladopora*, *Striatopora* and *Thamnopora*. — *Cont. Mus. Paleont.* v. XVI, № 4, pp. 275—285.
- Stumm E. C.* 1964. Silurian and Devonian Corals of the Falls of the Ohio. — *Geol. Soc. Amer.*, Mem. 93, pp. 1—184.
- Stumm E. C.* 1967a. Tabulate corals of the Silica shale (Middle Devonian) of Northwestern Ohio and Southeastern Michigan. — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan*, v. XXI, № 4, pp. 86—104 (5 pls).
- Stumm E. C.* 1967b. *Planalveolitella* a new genus of Devonian Tabulate Corals with a redescription of *Planalveolitella foughi* (Edwards and Haime). — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan*, v. XXI, № 2, pp. 67—72.

- Stumm E. C., Chilman R. B.*, 1967. Check list of fossil invertebrates described from the middle Devonian Silica formation of Northwestern Ohio and Southeastern Michigan. — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan*, v. XXI, № 7, pp. 123—137.
- Stumm E. C., Fenton C. L., Fenton M. A.* 1949—1950. Tabulata, Favositidae. — In «Type invertebrate fossils of North America (Devonian)». *Wagner Rec., Insnt. Sci.*, Cards 115—405, Unit 1E, pt. A.
- Stumm E. C., Fenton C. L., Fenton M. A., Kulitch V. J.* 1947. Auloporidae in «Type invertebrate fossils of North America (Devonian)». — *Wagner Frec. Inst. Sci.*, Cards 1—114. Unit 1E, pt. A.
- Stumm E. C. and Hunt A. S.* 1958. Corals of the devonian Traverse Group of Michigan, pt. V, Trachypora. — *Contr. Mus Paleont., Univ. Michigan*, v. XIV, № 11, pp. 167—189 (pls. I—IV).
- Stumm E. C. and Tyler J. H.* 1964. Corals of the Traverse Group of Michigan, pt XII, the small-celled species of Favosites and Emmonsia. — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan*, v. XIX, № 3, pp. 23—36, pls. I—VII.
- Swann D. H.* 1947. The Favosites alpenensis lineage in the Middle Devonian Traverse Group of Michigan. — *Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan*, v. VI, № 9, pp. 235—317.
- Thorsteinsson R., Tozer E. T.* 1962. Banks, Victoria and Stefansson Islands, Arctic Archipelago. — *Geol. Surv. Canada Mem.*, 330, pp. 1—85. Ottawa.
- Tikhv V. N.* 1968. The devonien history of the USSR. — *Internat. Symposium Devonien. System.*, Calgary, Alberta, 1967. Alberta Soc. Petrol. Geol., v.1 pp. 349—358.
- Ulrich J.* 1960. Die devonischen Riffe im Rheinischen Schiefergebirge. T. I, II, N. Jb. *Geol. Paliont. Abh.*, 110, 25 Abb., T. 22, 6 Beil. SS. 186—392.
- Vinassa de Regny.* 1918. Coralli mesodevonica della Carnia. — *Pal. Italica*, v. XXIV, pp. 59—120, pls. 6—12.
- Weissermel W.* 1897. Die Gattung Roemeria E. und H. und die Beziehungen zwischen Favosites und Syringopora. — *Z. Dtsch. Geol. Ges.*, Bd. XLIX, SS. 368—383, Taf. 15.
- Weissermel W.*, 1941a. Korallen aus dem Unterdevon des östlichen und westlichen Schiefergebirges Thüringens. — *Z. Dtsch. Geol. Ges.*, Bd. 93, H. 4/5. SS. 212, Taf. 6.
- Weissermel W.* 1941b. Favositen aus schiefrigem Mitte-Und Unter-Devon im Rheinischen Schiefergebirge. — *Senckenbergiana*, Bb. 23, № 1/3, SS. 177—182.
- Weissermel W.* 1943. Korallen aus meist kalkigem Oberdevon Ost-Thüringens. — Herausgegeben aus *Z. Dtsch. Geol. Ges.*, B. 95, H. 1/2. SS. 1—12, Taf. 1.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Елани Е. А., Грацианова Р. Т., Алексеева Р. Е., Черкасова С. В., Меннер В. В.* 1968. К вопросу о ярусном делении и корреляции нижнего девона Сибири. — Сб. «Материалы по регион. геол. Сибири». Новосибирск, «Наука», стр. 12—16.
- Зеневич Л. А.* 1947. О задачах, объекте и методе морской биогеографии. — «Зоол. ж.», т. 26, вып. 3, стр. 201—220.
- Никифорова О. И.* 1968. Спелурийская система и ее подразделения в СССР. М., «Недра», стр. 3—50.
- Рудин Л. Б.* 1936. Описание некоторых фавозитид из нижнедевонских отложений Забайкалья. — *Уч. зап. ЛГУ*, № 10, серия геолого-почвенно-географическая, т. II, вып. 3, стр. 96—110.
- Рудин Л. Б.* 1938. Нижнепалеозойские кораллы и строматопорониды верхней части бассейна р. Колымы. — *Материалы по изучению Колымско-Индигоирского края*, серия 2, вып. 10, стр. 3—119, табл. I—XXVIII.
- Чудинова М. И.* 1970. Новые табуляты из палеозоя Закавказья. — Кн. «Новые виды палеозойских мшанок и кораллов». М., «Наука».
- Шарова Т. Т.* 1963. Табуляты среднего девона. — Кн. «Стратиграфия и фауна палеозойских отложений хребта Тарбагатай». М., «Наука», стр. 161—177.
- Шарова Т. Т.* 1966. Раннедевонские табуляты хребта Тарбагатай. — «Палеонт. ж.», № 2, стр. 19—26, табл. III—IV.
- Dabatolov V. N., Spassky N. Ya.* 1968. The stratigraphical sense of the Devonian Coral Fauna of USSR. — *Intern. Symposium Devonian System, Canada, Alberta*, 1967. Alberta Soc. Petrol. Geol., v. X, pp. 501—510.
- Hill D.* 1935—1936. Upper Devonian corals from Western Australia. — *J. Roy. Soc. Western Australia*, v. XXII, pp. 25—39.

Введение	5	Introduction	5
I. Биостратиграфический обзор табулятоморфных кораллов девона	8	I. Biostratigraphic Review of Devo- nian Tabulatomorphic Corals	8
A. Биостратиграфический обзор девонских табулятоморф- ных кораллов СССР	—	A. Biostratigraphic Review of Devo- nian Tabulatomorphic Corals of the USSR	—
Нижний девон	—	Lower Devonian	—
Урал и Средняя Азия	9	The Urals and the Middle Asia The Northern part of the Bal- khash region and the Jung- gar Alatau	9 11
Северное Прибалхашье и Джунгарский Алатау	11	The Altai-Sayan mountainous region	13
Алтае-Саянская горная область	13	The Far-East and the Trans- baikalian	21
Дальний Восток и За- байкалье	21	The Taimyr	22
Таймыр	22	The North-East of the USSR	—
Северо-Восток СССР	—	Comparison of Lower Devo- nian Tabulatomorphic Corals of different regions	31
Сопоставление нижнеде- вонских комплексов та- булятоморфных корал- лов различных областей	31	Middle Devonian	35
Средний девон	35	Zlikhovian Stage	—
Злиховский ярус	—	The Russian Platform and the Urals	—
Русская платформа и Урал	—	The Altai-Sayan mountain- ous region	—
Алтае-Саянская гор- ная область	—	The Taimyr and the North East of the USSR	38
Таймыр и Северо-Вос- ток СССР	38	The Northern part of the Balkhash region	—
Северное Прибал- хашье	—	The Middle Asia	—
Средняя Азия	—	Eufelian Stage	—
Эйфельский ярус	—	The Russian Platform	39
Русская платформа Урал и Новая Земля	39	The Urals and the Novaya Zemlya	—
Средняя Азия и За- кавказье	46	Middle Asia and the Trans- caucasian	46
Северное Прибал- хашье и Джунгарский Алатау	47	The Northern part of the Balkhash region and the Jungar Alatau	47
Алтае-Саянская гор- ная область	—	The Altai-Sayan mountai- nous region	—
Северо-Восток СССР и Таймыр	49	The North-East of the USSR and the Taimyr	49
Дальний Восток	54	The Far East	54
Живетский ярус	56	Givetian Stage	56
Русская платформа	—	The Russian Platform	—
Урал	—	The Urals	—
Закавказье	57	The Transcaucasian	57
Казахстан	—	The Kazakhstan	—
Алтае-Саянская гор- ная область	—	The Altai-Sayan mountai- nous region	—
Северо-Восток СССР	58	The North-East of the USSR	58
Таймыр и Север Си- бирской платформы	60	The Taimyr and the North of Siberia Platform	60
Дальний Восток	—	The Far East	—
Сопоставление среднеде- вонских комплексов та- булятоморфных корал- лов различных областей	61	Comparison of Middle Devo- nian Tabulatomorphic Corals of different regions	64
Верхний девон	64	Upper Devonian	—
Франский ярус	—	Frasnian Stage	—
Русская платформа	—	The Russian Platform	68
Урал	68	The Urals	—
Средняя Азия и За- кавказье	—	The Middle Asia and the Transcaucasian	—

Казахстан	68	The Kazakhstan	68
Алтае-Саянская гор- ная область	69	The Altai-Sayan mountai- nus region	69
Северо-Восток СССР Фаменский ярус	70	The North-East of the USSR Famennian Stage	70
Общая характеристика де- вонских табулят, геллиолит- тид и хететид СССР	—	General characteristic of the USSR Devonian Tabulata, Heliolitida and Chaetetida	—
Б. Распространение табулято- морфных кораллов в девоне за пределами СССР	77	B. Distribution of Devonian Tabu- latomorph Corals beyond the USSR	77
II. Зоогеография морей девонско- го периода	84	II. Zoogeography of the seas in Devonian	84
Ранний девон	85	Early Devonian	85
Средний девон	98	Middle Devonian	98
Поздний девон	108	Late Devonian	108
Общие зоогеографические особенности девонских фа- ун табулят, геллиолитид и хететид	110	General Zoogeographical features of Devonian Tabulata, Heliolitida and chaetetida	110
Заключение	117	Conclusion	117
Литература	118	Bibliography	118

Виктор Николаевич Дубатов
ЗООГЕОГРАФИЯ
ДЕВОНСКИХ МОРЕЙ ЕВРАЗИИ

Ответственный редактор
Борис Сергеевич Соколов

Редактор С. А. Савно. Художник В. И. Кондрашкин. Художественный редактор В. И. Шу-
маков. Технический редактор Е. М. Елистратова. Корректоры Н. Н. Тяго, Р. С. Миглева

Сдано в набор 18 октября 1971 г. Подписано в печать 21 декабря 1972 г. МН 01081. Бумага
тип. № 1, ф-т 70×108¹/₁₆. 8,0 печ. л., 11,2 усл. печ. л., 12,1 уч.-изд. л. Тираж 850. Заказ № 17.
Цена 1 руб. 22 коп.

Издательство «Наука», Сибирское отделение. Новосибирск, 99, Советская, 18.
4-я типография издательства «Наука». Новосибирск, 77, ул. Станиславского, 25.

