

## ОПЫТ ЗОНАЛЬНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ СРЕДНЕДЕВОНСКИХ И ФРАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПО СТРОМАТОПОРАТАМ

В настоящее время, когда активно обсуждаются подразделения девонской системы, границы отделов и ярусов, возрос интерес к изучению отдельных групп фауны и флоры, в том числе и строматопорат для региональных и межрегиональных корреляций.

Строматопораты - основные рифостроители среднего и позднего девона в пределах Урало-Монгольского, Тихоокеанского, Средиземноморского геосинклинальных бассейнов и прилегающих эпиконтинентальных акваторий. В результате многолетнего изучения строматопорат Урала и анализа литературы появилась возможность полнее представить особенности развития этой группы в девоне и предложить вариант зонального расчленения девонских отложений по строматопоратам (см.схему).

Наиболее детально изучены строматопораты Евразийской палеогеографической области. Автор ограничивает интервал своего обзора в пределах средний девон - франский ярус. Приводятся также основные выводы для раннего и конца позднего девона, чтобы придать изложению законченность.

Палеогеографическая обстановка в девоне была достаточно сложной. В раннем девоне на Русской платформе сократились площади морей и усилились поднятия. В Уральском геосинклинальном бассейне к началу девона на севере расширилась шельфовая зона, которая занимала территорию Полярного и Северного Урала. В этой зоне формировались карбонатные и терригенные осадки. В восточной, более глубоководной зоне проявлялся активный вулканизм, масштабы которого несколько сократились в сравнении с силуром. Наиболее последовательно распространение строматопорат изучено в более глубоководной зоне Уральского палеобассейна, на современном восточном склоне Урала [1,2,3]. Здесь четко выделяется местная зона (лона) *Parallelostroma multiplexum* Bogoyavl., *Stellopora intexta* (Yavor.), которая соответствует времени образования сарайнинского горизонта. Сарайнинский горизонт объединяет разнофациальные отложения: прибрежно-мелководные, карбонатно-терригенные и рифогенные. Во всех этих фациях, особенно в рифогенных, строматопораты многочисленны и разнообразны. Отложения лоны *Parallelostroma multiplexum* коррелируются с отложениями на западном склоне Среднего Урала (доломиты со *Stellopora intexta*). Лона *Parallelostroma multiplexum* может быть прослежена в Печорском Приуралье, на Южном Тянь-Шане, Салаире, где ее отложения слагают соответственно овин-пармский, кунжакский, томь-чумышский горизонты. До конца раннего девона (саумское, вижайское, тошемское время) в восточноуральской части шельфа строматопораты участвуют в рифообразовании наряду с известьвыделяющими водорослями. Для саумского века представляется возможным выделить лону *Parallelostroma minusculum* Bogoyavl., *P. macilentum* Bogoyavl. Для вижайского времени может быть предложена лона *Gerronostroma immemoratium* Bogoyavl. Для тошемского времени, отложениями которого завершается ранний девон, предлагается местная лона *Parallelopora orbis* Bogoyavl., *Coenellostroma lobvaensis* Bogoyavl. Предлагаемые лоны могут быть с той или иной степенью вероятности прослежены и за пределами восточноуральской части шельфа. Так, аналогом лоны *P. minusculum* можно считать отложения крековского горизонта, а лоны *Gerronostroma immemoratium* - малобачатский горизонт (Салаир). Тошемский горизонт (лона *Parallelopora orbis*) коррелируется с салаиркинским горизонтом Салаира.

В среднедевонскую эпоху палеогеографическая обстановка существенно изменилась. На Русской платформе отмечается трансгрессия, которая достигла максимума в живете. В Уральском бассейне западная шельфовая зона продолжает испытывать погружения, прерывавшиеся кратковременными регрессиями. В северной части восточной глубоководной зоны усиливаются поднятия, распространяются обширные отмели, где в условиях хорошо прогреваемого мелководья формируются биогермы, подчас почти полностью образованные строматопоратами. На юге глубоководной зоны усиливаются проявления подводного вулканизма. Иногда на поверхности лавовых потоков располагаются органогенные строматопоратово-водорослевые постройки, которые в ряде

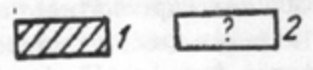
Средства почти полностью уничтожались при возобновлении излияний. Строматопораты Уральско-Каспийского бассейна известны на шельфе и в более глубоководных зонах. В вязовское время строматопораты обитали на отмелях в условиях привноса глинистых частиц. Это тонкие субцилиндрические формы — *Stellopora siensis* Bogoyavl., *S. stellula* Bogoyavl., *S. analoga* Bogoyavl., *S. barba* Bogoyavl. К концу вязовского времени в бассейне появляются тонкие пластинчатые ценостеумы *Gallowaya rhipheia* Bogoyavl., *Clathrocoilona abeona* Yavor. В северной части западноуральского шельфа (верховья Печоры) субцилиндрические формы распространены незначительно. В отложениях, синхроничных вязовскому времени, отмечаются: *Parallelopora similana* Bogoyavl., *Atelodictyon uralicum* Bogoyavl., *Simplexodictyon grandis* Yavor., *Stellopora vesiculosa* (Ermak.). В течение койвенского времени строматопораты образуют небольшие биостромы, сложенные *Atelodictyon amigdaloides* (Lec.), *Simplexodictyon vinassi* Bogoyavl., *Clathrocoilona abeona* Yavor. Бийское время характеризуется развитием строматопоративных биогермов, которые распространились по всей шельфовой зоне: *Clathrocoilona abeona* Yavor., *Simplexodictyon vinassi* Bogoyavl., *Atelodictyon amigdaloides* (Lec.), *A. incubonum* (Yavor.), *A. Stellatum* Bogoyavl., *Gallowaya rhipheia* Bogoyavl., *Tienodictyon elegantum* Bogoyavl., *Stellopora propinquis* Bogoyavl., *S. exiqua* Bogoyavl., *Flexiostroma sibiricum* (Yavor). Автор выделяет две местные зоны (лоны): лону *Stellopora barba*, соответствующую верхней части вязовского горизонта, и лону *Clathrocoilona abeona*, охватывающую койвенский и бийский горизонты. Аналоги этих лон можно проследить и в восточной, более глубоководной части Уральского бассейна. Так, на современном Среднем и Северном Урале на отдельных приподнятых участках дна бассейна формировались терригенно-карбонатные отложения; при этом отмечались различные по длительности регрессии. Самый длительный по времени перерыв приходится на начало среднего девона. Ему соответствует бокситоносная (т.н. субровская) толща, в верхах которой отмечаются субцилиндрические ценостеумы *Stellopora analoga* Bogoyavl., *S. barba* Bogoyavl. Бокситы сменяются глинисто-карбонатными осадками, формировавшимися в условиях повышенного содержания сероводорода. В этих условиях развивались многочисленные субцилиндрические строматопораты: *Stellopora analoga* Bogoyavl., *S. barba* Bogoyavl., *S. propinquis* Bogoyavl., *Clathrodictyella pulchra* Bogoyavl., *S. angularis* Bogoyavl.

Здесь достаточно определенно прослеживается лона *Stellopora barba*, выделенная в западноуральской части бассейна. Что касается полусферических массивных строматопорат, то они в восточноуральской части бассейна сравнительно редки (*Simplexodictyon grandis* (Yavor), *Clathrocoilona abeona* Yavor., *Stromatopora praelonga* Bogoyavl., *Parallelopora Similana* Bogoyavl.). По-видимому, массивные строматопораты развивались на более освещенных и аэрируемых участках морского дна. В ряде случаев они обитали на склонах водорослевых биогермов (*Atelodictyon sp. indet.*, *Parallelopora similana* Bogoyavl.). В окружающих биогермы относительно глубоководных погружениях отлагались терригенно-карбонатные илы, в которых строматопораты встречаются исключительно редко — *Flexiostroma sibiricum* (Yavor), *Atelodictyon uralicum* Bogoyavl. К концу эйфеля дно бассейна испытало общее поднятие, что привело к развитию строматопоративных построек — небольших биогермов, в образовании которых участвуют *Flexiostroma sibiricum* (Yavor), *Atelodictyon incubonum* Yavor, а в периферической части распространены *Stellopora spica* Bogoyavl., *S. plena* Bogoyavl., *S. similis* Bogoyavl. Весь этот сложный комплекс отложений, по нашим представлениям, соответствует лоне *Stromatopora praelonga* Bogoyavl., *Simplexodictyon grandis* (Yavor). Далее к югу в бассейне усиливаются проявления подводного вулканизма, увеличиваются мощности вулканитов, расширяются площади кремнистых отложений за счет сокращения карбонатного осадконакопления. Строматопораты остаются слабо изученными, но тем не менее здесь с достаточной определенностью прослеживаются аналоги лоны *Stromatopora praelonga*, *Simplexodictyon grandis*.

В Западной Европе в начале девона выделяются Арденнско-Рейнский (Динантский), Моравский, Польско-Силезский, Пиренейский бассейны\*. Строматопораты в Динантском бассейне [6] появляются при установлении карбонатного режима осадконакопления в отложениях формации *Jemelle* (известняки *Couvin*, или известняки с *Calceola sandalina*). Основание формации представлено карбонатно-глинистыми сланцами *Co 2a* с редкими *Stromatoporella cellulosa* (Nich. et Murie). В вышележащих рифогенных известняках строматопораты богаты

\* Мы не касаемся здесь Западно-Французского и Британского бассейнов, где строматопораты остаются мало изученными.

Диамитский бассейн		Мараевский бассейн	Польский-Сильезский бассейн	Ямбургский бассейн	Иртышский бассейн	Бассейн Малого Кавказа	Бассейн Западного Забайкалья (Забайкальский бассейн)	Ручейной платформе	Средне-Восточные области (Тиман)
Frasier	F3	ЛОНА <i>Tinodictyon crassum</i>			ЛОНА <i>Tinodictyon</i>	?			ЛОНА <i>Tinodictyon</i>
	F2i								
	F2h	ЛОНА <i>Actinostroma</i>	ЛОНА <i>Actinostroma tabu tabu crassum</i>	ЛОНА <i>Actinostroma crassiparvum</i>		ЛОНА <i>Stellipora pinguis</i>	ЛОНА <i>Stellipora rugulata</i>		ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2j				?				ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2k								ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2l								ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2m								ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2n								ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2o								ЛОНА <i>Actinostroma</i>
	F2p								ЛОНА <i>Actinostroma</i>
Givet	G1a	ЛОНА <i>Actinostroma</i>	ЛОНА <i>Amphipora zamasa</i>	ЛОНА <i>Amphipora zamasa</i>	ЛОНА <i>Stachyodes</i>	ЛОНА <i>Amphipora zamasa</i>	ЛОНА <i>Stachyodes singularis</i>		
	G1b								
	G1c								
	G1d								
Ems-Gammatia Stufe	E1a								
	E1b	ЛОНА <i>Stachyodes</i>			ЛОНА <i>Actinostroma</i>		ЛОНА <i>Stachyodes</i>		
	E1c								
	E1d								
	E1e								
	E1f								





и разнообразны, в ряде случаев они образуют биогермы: *Actinostroma couvenense* Lec., *A. verrucosum* Goldf., *Atelodictyon fallax* Lec., *A. amygdaloides* (Lec.), *Stromatopora concentrica* Goldf и др. Вышележащие сланцы со *Spirifer ostiolatum* (Co 2c) содержат *Actinostroma conglomeratum* Lec., *Stromatopora concentrica* Goldf., *Atelodictyon amygdaloides* Lec. и др. Сланцы с линзами массивных и слоистых известняков (Co 2d) содержат обедненный комплекс строматопорат, где присутствуют *Atelodictyon amygdaloides* Lec., *Stromatopora concentrica* Goldf. Нам представляется возможным выделить в Динанте лону *Stromatopora concentrica* Goldf., которая будет достаточно определенно коррелироваться с восточно-уральской лонной *Stromatopora praelonga* и ее аналогами в западно-уральском бассейне. Лона *Stromatopora concentrica* может быть прослежена с некоторой долей условности в Карнийских Альпах (известняки *Pentameruskalk-Korallenkalk*). Лона *Stromatopora concentrica* может быть прослежена в Закавказье в отложениях шакурской и данзикской свит, где присутствуют *Atelodictyon fallax* Lec., *Stromatopora concentrica* Goldf., *Atelodictyon uralicum* Bogoyavl., *Flexiostroma sibiricum* (Yavor).

В живетское время среднедевонские трансгрессии достигли максимума. В разрезах живета Динантского бассейна [6,8] строматопораты распространены следующим образом. В основании живета (сланцы со *Spirifer undiferus*, *Gia*) строматопораты отсутствуют. В вышележащих известняках со *Stringocephalus* (*Gib*) широко распространены: *Actinostroma bifaricum* Nich., *A. clathratum* Nich., *A. densatum* Lec., *A. devonense* Lec., *A. hebbornense* Nich [6], *A. verrucosum* Goldf., *Atelodictyon aggregatum* Lec., *Stellopora angusta* (Lec.), *S. desguamata* (Lec.), *Amphipora ramosa* (Phillips). Вышележащие карбонатные сланцы со *Spirifer mediotextum* (*Gic*) строматопорат не содержат. Они появляются вновь в известняках *Gid* с *Hexagonaria quadrigeminum*; здесь встречаются многочисленные представители *Actinostroma*, *Stellopora*, *Amphipora ramosa*. Представляется возможным объединить отложения *Gib - Gid* в зону *Amphipora ramosa - Atelodictyon aggregatum*. Аналоги этой зоны можно проследить в Карнийских Альпах (известняки со *Stachyodes*) и в Моравском бассейне (Словакия) [8]. В Моравии живетские известняки (известняки *Lazanky*) залегают непосредственно на кластической толще раннего девона - эйфеля либо на вулканогенных породах протерозойского комплекса *Brno*. В основании карбонатного комплекса *Lazanky* выделяются слоистые глинистые известняки с *Bornhardtina*, в которых встречаются изолированные ценостеумы *Actinostroma hebbornense* Nich., *A. clathratum* Nich., *A. bifaricum* Nich., *Stachyodes verticillata* Mc' Coy, *Amphipora ramosa* (Phillips). Верхняя часть известняков *Lazanky* содержат биогермы, сложенные вышеприведенными видами *Actinostroma*, *Synthetostroma actinostromoides* (Lec.), *Amphipora ramosa* (Phillips), *Stellopora angusta* (Lec.). Известняки *Lazanky* соответствуют зоне *Amphipora ramosa* и вполне определенно коррелируются с отложениями *Gib - Gid* в Динанте. Живетская трансгрессия захватила и южную часть современной Польши (Келецко-Лаговский синклиорий), где устанавливаются темные битуминозные известняки со *Stringocephalus*, в них встречаются строматопоратные биостромы [5]. Выше по разрезу они сменяются слоями *Sitkowka* (нижняя часть), которые представлены калькаренитами и калькарудитами, содержащими строматопоратные биогермы и биостромы. Известняки со *Stringocephalus* и нижняя часть слоев *Sitkowka* сопоставляются с отложениями зоны *Amphipora ramosa* в Динанте. В Карпатском геосинклинальном бассейне также выделяются аналоги зоны *Amphipora ramosa* [9]. Таким образом, в бассейнах Тетиса - как в эпиконтинентальных, так и в геосинклинальных, в живете четко выделяется одна строматопоратная зона - *Amphipora ramosa*.

Бассейн Русской платформы развивался под непосредственным влиянием Уральского бассейна. В западно-уральской шельфовой зоне рельеф дна был сильно расчленен: в сравнительно глубоководных впадинах отлагались карбонатно-кремнистые илы (афонинское время), на приподнятых участках - грубозернистые песчаники с линзами известняков (чусовское время). Завершился живетский век общим поднятием, обмелением морского бассейна, где в условиях прибрежного мелководья формировались карбонатные осадки с банками *Stringocephalus burtoni* Defr. Строматопораты присутствуют в виде изолированных ценостеумов и небольших биостромов. Наличие *Actinostroma densatum* Lec., *A. stellulatum* Nich., *A. couvenense* Lec., *Stachyodes singularis* Yavor. позволяет сопоставлять их с отложениями зоны *A. ramosa* в Западной Европе. В более глубоководной восточно-уральской зоне отчетливо выделяются два района: северный, развивающийся по субплатформенному типу, и южный, типично эвгеосинклинальный. Живетские отложения в северном районе либо залегают с размывом на эйфельских отложениях, либо

более глубоководных участках представлены карбонатно-кремнистыми илами. В последнем случае граница между эйфелем и живетом определяется появлением редких живетских видов строматопорат (*Hermatostroma cellulorum* Bogoyavl.). Особенно широко распространены строматопоратные биостромы и биогермы, сложенные многочисленными новыми видами рода *Actinostroma*, а также *Actinostroma irregulare* Nich., *Bifariostroma bifarium* Nich., *Flexiostroma sibiricum* (Yavor), *Tienodictyon zonatum* Yabe et. Sug., *Trupetostroma classiforme* Bogoyavl. Широко распространены здесь и субцилиндрические формы *Amphipora regularis* Less., *A. ramosi* Bogoyavl. В керне скважин в восточной части платформы (старооскольский горизонт) состав строматопорат позволяет говорить о развитии здесь лоны *Stachyodes singularis*.

На Русской платформе и в западноевропейских бассейнах палеогеография позднего девона отличается чрезвычайной сложностью. В целом идет увеличение размеров бассейнов. На востоке преобладали карбонатные отложения. В глубоководных впадинах отлагались битуминозно-кремнистые осадки. В Уральском складчатом поясе усилились поднятия и увеличилась островная суша и шельфовая зона. Отмечается высокая подвижность шельфовой зоны с переменной знака движений и преобладанием карбонатных рифогенных отложений.

Изложение лучше начать с характеристики бассейна Динанта, где находится стратотип франского яруса и где строматопораты и их рифообразующая роль детально изучены М. Леконтом [6]. Разрез франского яруса в Динанте начинается с формации *Frommelenes*, которая объединяет горизонты  $F_{1a}$ ,  $F_{1b}$ ,  $F_{1c}$ . В карбонатных сланцах со *Spirifer tentaculum* ( $F_{1a}$ ) строматопораты отсутствуют, зато в вышележащих слоистых известняках ( $F_{1b}$ ) они образуют биостромы: *Actinodictyon vaucellense* Lec., *Actinostroma clathratum* Nich., *A. denornea constrictum* Lec., *A. tabulatum crassum* Lec., *Stellopora laxeperforata* (Lec.), *Idiostroma crassum* Lec., *I. filitextum* Lec., *Trupetostroma bassleri* Lec., *T. porosum* Lec. В вышележащих известковых сланцах ( $F_{1c}$ ) с *Myopora transhenanae* количество строматопорат резко сокращается: *Actinostroma septatum* Lec., *Trupetostroma bassleri* Lec. Отложения среднефранского подъяруса с *Hypothiridina cuboides* делятся на большое число подразделений ( $F_{2a}$ ,  $F_{2b}$ ,  $F_{2c}$ ,  $F_{2d}$ ,  $F_{2e}$ ,  $F_{2f}$ ,  $F_{2g}$ ,  $F_{2h}$ ,  $F_{2i}$ ,  $F_{2j}$ ). Нижняя часть среднего франа ( $F_{2a}$  -  $F_{2f}$ ) строматопорат не содержит. Единичные ценостеумы *Stachyodes consulata* известны в сланцах  $F_{2b}$ . Биогермы первого уровня встречаются в горизонте  $F_{2g}$ ; они образованы строматопоратами (36 видов): *Actinostroma denornea* Lec., *A. filitextum* Lec., *A. septatum*, *A. tabulatum crassum* Lec., *Idiostroma crassum* Lec., *I. filitextum* Lec., *Stachyodes costulata* Lec., *S. paralleloporoides* Lec. и др. В биогермах второго уровня ( $F_{2h}$ ) строматопораты играют второстепенную роль (16 видов), уступая первенство ветвистым табулятам: *Actinostroma dehornea* Lec., *A. denonence* Lec., *A. tabulatum* Lec., *Stellopora laxeperforata* Lec., *S. pervesiculata* Lec., *Stachyodes costulata* Lec. Вышележащие сланцы  $F_{2i}$  содержат редкие *Stachyodes costulata* Lec., *Stromatoporella saginata* Lec. В известняках и мраморах  $F_{2j}$  встречаются *Actinostroma tabulatum crassum* Lec., *Stellopora laxeperforata* Lec., *Stachyodes Caespitova* Lec. Выше выделяется третий уровень биогермов, в образовании которых строматопораты не участвуют.

Можно отметить, что строматопораты формации *Frommelenes* тесно связаны как с более древними живетскими комплексами, так и с более молодыми франскими. Представляется возможным выделить с известной долей условности местную строматопоратную зону *Actinodictyon vagans* в объеме подразделений  $F_{1a}$  -  $F_{1c}$ . Аналоги этой зоны прослеживаются в Моравском бассейне [8], где в основании известняков *Velemovice* устанавливаются строматопоратные биогермы; по строматопоратам можно установить местную зону *Trupetostroma rectum*. Установить эту зону в пределах Польско-Силезского бассейна, в Альпийском, Карпатском и Кавказском бассейнах не представляется возможным в силу недостаточной изученности строматопорат этого уровня.

Выше зоны *Actinodictyon vagans* в Динанте устанавливается лона *Actinostroma filitextum*-*Hermatostroma polymorphum* в объеме подразделений  $F_{2g}$  -  $F_{2h}$ . Отложения этой лоны коррелируются в Моравии со средней частью слоев *Velemovice* (лона *Actinostroma tabulatum crassum*), верхней частью слоев *Sitkowska* и слоями *Kadzelnia*; не исключено, что аналогами этой лоны являются отложения лоны *Stellopora pinguis* в Карпатском геосинклинальном бассейне. В Динанте отложения верхов среднего франа ( $F_{2i}$ ,  $F_{2j}$ ) и верхнего франа представлены фашиями, в которых строматопораты отсутствуют. В этом же возрастном интервале в Моравском и Карпатском бассейнах выделяется лона *Tienodictyon*, завершающая разрез франа. В настоящее время в пределах Динанта ведутся комплексные исследования, посвященные характеристике подразделе-

ний девона и уточнению ярусных границ.

В Уральском палеобассейне в течение франского времени строматопораты развивались в условиях мелководного шельфа, где они связаны, главным образом, с органогенными постройками. В кыновское время строматопораты образовали разреженные биостромы, сложенные *Actinostroma densatum* Lec., *Hermatostroma perpolitum* Bogoyavl., *Trupetostroma bassleri* Lec. В вышележащем саргаевском горизонте строматопораты слагают небольшие биогермы, образованные *Actinostroma densatum* Lec., *Hermatostroma perpolitum* Bogoyavl., *Trupetostroma bassleri* Lec. Отложения кыновского и саргаевского горизонтов объединяются в местную зону *Trupetostroma bassleri*. Отложения вышележащих семилукского и мендымского горизонтов представлены своеобразными осадками, вероятно, сформировавшимися в условиях относительно глубоководных застойных впадин. Чрезвычайно редко в верхней части мемдымского горизонта встречаются ценостеумы *Tienodictyon tschussovensis* (Yavor), *Novitella tschussovensis* (Yavor). В отложениях аскынского горизонта строматопораты приурочены к темно-серым известнякам и доломитам усть-катавской свиты, где образуют биостромы: *Actinostroma densatum* Lec., *A. crassepillatum* Lec., *A. filitextum* Lec., *Tienodictyon katavensis* (Yavor), *T. tschussovensis* (Yavor), *Novitella divis* Bogoyavl., *N. spissa* (Yavor), *T. tschussovensis* (Yavor), *Stellopora mirifica* Bogoyavl., *S. desquamata* (Lec.), *S. laxeperforata* (Lec.), *S. inopinata* Bogoyavl., *Parallelopora Longitabulata* Riab. Верхи мендымского и аскынский горизонт объединяются в лону *Tienodictyon katavensis*-*Novitella tschussovensis*. В относительно глубоководной восточно-уральской зоне франские строматопораты остаются слабоизученными (Североуральский и Ивдельский районы). В пределах Южного Урала установлены аналоги лоны *Trupetostroma bassleri* и *Actinostroma filitextum*, но их объем нуждается в уточнении.

Самые древние строматопораты в эпиконтинентальном бассейне Русской платформы установлены в верхне-чудовских слоях, которые возможно отнести к местной зоне *Hermatoporella pskovensis*. В кундупском горизонте в бурегских слоях встречены органогенные постройки, образованные *Atelodictyon actinostromoides* Riab, *Parallelopora heckeri* Riab, *A. mirum* (Riab). Эти отложения можно выделить в местную зону *Atelodictyon mirum*. В вышележащих катлешских и куправских слоях, как и в огрском горизонте, строматопораты отсутствуют. В пределах юго-восточного погружения Воронежской антеклизы по западному и северному обрамлению Прикаспийской синеклизы выделяются предрифовый, рифовый и зарифовый типы разрезов. В предрифовых фациях с режимом иловых впадин строматопораты отсутствуют. Они являются типичными обитателями рифовых фаций и четко ассоциируются с органогенными постройками рудкинского, семилукского, алатырского, воронежского, евлановского горизонтов франка и задонского горизонта фамена. В зарифовых разрезах рост органогенных построек прекращается. Для рудкинского (?), семилукского и алатырского горизонтов выделяется лона *Trupetostroma bassleri*, известная на Урале. Воронежский, евлановский, ливенский горизонты могут быть отнесены к лоне *Tienodictyon katavensis*-*Novitella tschussovensis*, распространение которой фиксируется как на Урале, так и в западно-европейских бассейнах. В северовосточных областях платформы (Тимано-Печорский район) отмечаются отложения этой зоны. Выше отложений зоны *Tienodictyon katavensis*-*Novitella tschussovensis* на Урале и юго-востоке Русской платформы, в Моравии, Польше фиксируется перерыв, охвативший несколько гониатитовых зон, в течение которого строматопораты не известны. Только на рубеже фамена и турне отмечаются четкие строматопоративные уровни.

В заключение отметим, что строматопораты, как и другие группы прикрепленного бентоса, связаны с определенными фациями. Они появляются в бассейнах при установлении карбонатного режима осадконакопления, связаны с органогенными постройками. Несмотря на определенную фаціальную приуроченность, эволюция строматопорат позволяет выделить местные зоны в пределах каждого бассейна, которые оказываются достаточно хорошо коррелируемыми. Это позволит в дальнейшем выделить зоны, имеющие значение для корреляции в пределах палеобиогеографической области, а может быть и ряда областей. Предлагаемая схема корреляции может быть детализирована в дальнейшем, если мы учтем все детали фаціальных взаимоотношений на определенных стратиграфических уровнях.

1. Богоявленская О.В. Новые виды раннедевонских строматопороидей восточного склона Северного Урала // Материалы к палеонтологии Урала. - Свердловск: Наука, 1977. - С.12-24.
2. Богоявленская О.В. Строматопораты позднего девона - раннего карбона // Палеонтологический журнал. - 1982. - N1. - С.10-22.
3. Богоявленская О.В. Анализ распространения строматопорат в связи с обсуждением границы нижнего - среднего девона // Биостратиграфия пограничных отложений нижнего - среднего девона. - Л.: Наука, 1982. - С.56-60.
4. Сорокин В.С. Этапы развития северо-запада Русской платформы во франском веке. - Рига: Зинанте, 1978. - С.7-261.
5. Kazmierczak I. Morphogenesis and systematic of the Devonian stromatoporoidea from the Holy Cross Mountains, Poland. - Pal. Polonica, XXVI, 150 p., 41 pls, 20 text figs, 1971.
6. Lecompte M. Stromatoporoids du devonien moyen et superieur du bassin de Dinant. - Mem. inst. R. Sci. natur. Belg., 1951-1952. CXYI (1951), pp.1-215, tab. I-XXXV; CXVLL (1952), pp.216-359, tab. XXXVI-XXXIX.
7. Mistiaen B. Stromatopores du Givetien de Ferques (Boulonnais, France). - Bull. Mus. natn. Hist.nat., Paris, 4e ser., 1980, Section C, N3, pp. 167-257.
8. Zupalova V. Stromatoporoides from the Middle and Denonian of the Moravian Karst. - Rospr. Vstr. Vst. Geol., 1971, N37, 144 pp., 40 pls., 23 text figs.
9. Zupalova V. The Paleozoic basement of the Tertiary in the Nitcovice-2 borehole in the Carpathian foredeep in Moravia. - Bull. Geol. Surv., Prague, 1974, N49, p.193-200, pls.I-IV, 1 text-fig.

БАК 551.72(470.53+470.34)

Л.В.Анфимов, Е.В.Коророва

## ТЕКТОНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗАЛЬНЫХ ТОЛЩ РИФЕЯ ЮЖНОГО УРАЛА И СОПРЕДЕЛЬНОЙ ЧАСТИ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Рифейские разрезы Южного Урала и Русской платформы характеризуются сходным ритмическим строением. В каждом из названных регионов разрез рифея насчитывает по три мощных седиментационных ритма. В последних четко обозначаются нижние регрессивные части, сложенные базальными обломочными континентальными толщами, и верхние - трансгрессивные, представленные морскими мелководными отложениями. Приведенным седиментационным ритмам соответствуют мощные (до 5-6 км) серии отложений. На Южном Урале это: бурзянская ( $R_3$ ), юрматинская ( $R_2$ ), каратавская ( $R_1$ ), а в сопредельной юго-восточной части Русской платформы - кырпинская ( $R_1$ ), серафимовская ( $R_2$ ), абдулинская ( $R_3$ ). Серии данных регионов и свиты, на которые они расчленяются, коррелируются между собой (рис.1). Ниже следует краткая литологическая характеристика свит, слагающих базальные толщи [3,5].

### Юго-восток Русской платформы

*Прикамская свита* ( $R_{1pr}$ ). Обломочные красноцветные породы с преобладанием песчано-глинистых разностей внизу и середине разреза и карбонатно-алевролитно-аргиллитовых пород - в верхах. Изредка отмечаются мелкогалечниковые конгломераты. Мощность 400-1800 м.

*Тукаевская свита* ( $R_{2t}$ ). Красные, розовые, фиолетовые, бурые песчаники с редкими прослоями алевролитов и аргиллитов. Песчаники аркозовые, полевошпато-кварцевые. Мощность