

И.В.СЕМЕНОВ, К.П.ИВАНОВ

СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РИФТОВОЙ СИСТЕМЫ УРАЛА В ВЕНДЕ-РАННЕМ ПАЛЕОЗОЕ  
И КОРРЕЛЯЦИЯ СФОРМИРОВАВШИХСЯ ВУЛКАНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

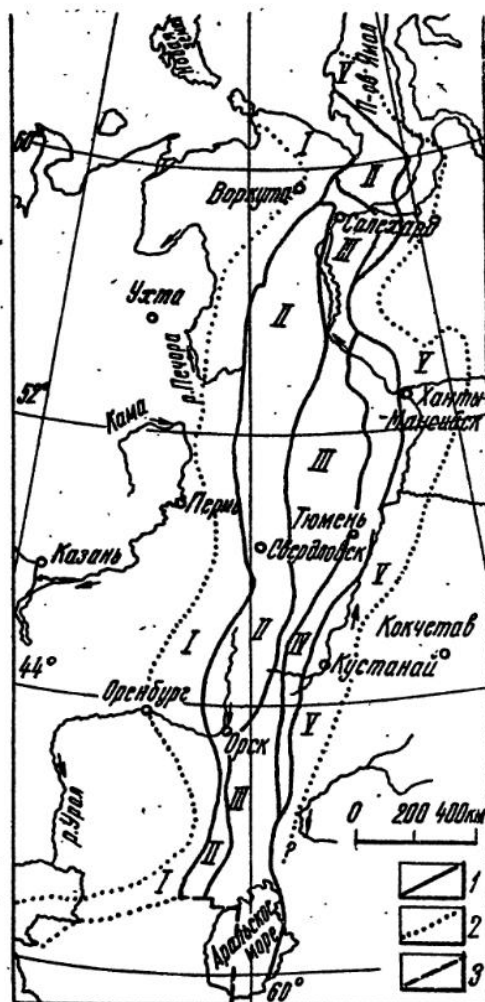
Проведенный при разработке и составлении палеовулканологической карты Урала (срез венд - нижний силур) системный анализ вулканических комплексов в указанного возрастного интервала позволил составить схему корреляции вулканических комплексов и высказать ряд положений об общих закономерностях развития региона в период, предшествовавший заложению Уральской палеозойской эвгеосинклинали. Уральская горноскладчатая структура прошла долгий и сложный путь развития, в котором его конструктивному этапу (средний и верхний палеозой) предшествовал деструктивный этап (венд - ранний палеозой). На данном этапе была заложена рифтовая система, неравномерно и длительно развивавшаяся, прошедшая континентальную и океаническую стадии развития.

Структурно-вещественные комплексы континентальной стадии рифтогенеза, в разной степени насыщенные вулканитами варьирующей основности и щелочности, в современной структуре Урала прослеживаются в субмеридиональном направлении на 2500 км, а в широтном - от 260 (Южный Урал и Мугоджары) до 650 км в средней части как в пределах самого Горного Урала, так и в закрытой под мезокайнозойским чехлом восточной части Уральской структуры. Закономерности пространственно-временного распределения этих комплексов позволяют выделить пять структурно-тектонических зон рассматриваемого этапа (рис. I), характеризующихся в венд-раннепалеозойский период различным режимом тектонического развития.

В структурно-тектоническом плане зоны I, III и V представляют собой двухъярусные сооружения, в основании которых находится деструктурированная древняя раннедокембрийская континентальная кора, на которой покоятся рифто -

Рис. 1. Схема структурно-тектонического районирования рифтовых венд-раннепалеозойских образований Урала:

I - границы структурно-тектонических зон; 2 - предполагаемые внешние границы Восточно-Европейской и Кокчетав-Западно-Сибирской зон деструкции континентальной коры; 3 - то же, других структурно-тектонических зон. I - Восточно-Европейская зона деструкции континентальной коры; II - Уральская эвгеосинклинальная зона (палеоокеаническая, с "впадинами" в океаническую кору микроконтинентами); III - Харбейско-Шаймско-Мугоджарская зона блоков дезинтегрированной континентальной рифтогенезом континентальной коры; IV - Хантымансийско-Кустанайская зона надвигов и покровов; V - Кокчетав-Западно-Сибирская зона деструкции континентальной коры







генные и другие комплексы, в том числе вулканогенные. Уральская эвгеосинклинальная зона (зона II) - новообразованная палеозойская структура, в основании которой лежит кора океанического типа. Хантымансийско-Кустанайская зона (зона IV)

- структура гетерогенная, состоящая из шарьированных фрагментов континентальной и океанической литосферы. Блоки континентальной коры всех зон на континентальной стадии представляли собой единое целое - часть Евро-Азиатского раннедокембрийского суперконтинента, на которую наложился процесс континентального рифтогенеза. Последний на севере региона начался раньше, по-видимому, в конце рифея-начале венда (бедамельская серия и ее аналоги), на юге позже - во второй половине венда. Этот процесс в венд-раннекембрийское время проявился в режиме рассеянного рифтогенеза, сопровождавшегося сбросо- и грабенообразованием и рассредоточенным вулканизмом, с формированием характерных щелочных, субщелочных и иногда толеитовых комплексов (рис. 2). Особенно показательны появление щелочных комплексов, таких, как дворецкий, вильвенский, лорцемпейский и др.

Следующий этап континентальной стадии рифтогенеза, охватывающий вторую половину кембрия, а местами - самое начало ордовика, характеризовался возрастанием интенсивности вулканотектонических процессов и их постепенным во времени сосредоточением в ограниченном числе продольных зон, а также формированием отчетливо выраженной субмеридиональной полиосевой рифтовой системы. Континентальная кора в ней начинает утоняться, вулканизм становится все более интенсивным по масштабам, более обширным по площади проявления и более

Реконструруемые геодинамические обстановки	ВОСТОЧНО - ЕВРОПЕЙСКАЯ ЗОНА ДЕСТ								
	ПОЛЯРНЫЙ И ПРИПОЛЯРНЫЙ УРАЛ, район				СЕВЕРНЫЙ И СРЕДНИЙ УРАЛ, район				
	Толотинский	Оченырдыско-Манитанырдыский		Ляпинский	Кваркушско-Каменогорский		Нязепетровско-Билимбаевский		
	запад	восток			запад	восток			
Моноосевой континентальный рифт (начало раскрытия)				Польинский <i>b</i>		Пальничинский <i>b-rb</i>	Усть-Укарский <i>tb</i> Ниж. Сергинский <i>trb</i> Нязинский <i>tbar</i>	Конваловский <i>trb</i>	Быйский <i>b-rb</i>
	Лемвинский <i>b</i>		Лемвинский <i>b</i>						
Полюсован континентальная рифтовая система	Толотинский <i>tbar</i>	Манитанырдыский <i>trb</i>	Пайпудынский <i>r-dr</i>			Колпакковский <i>tb</i>			Шайтанский <i>trb</i>
	Няргальский <i>trb</i>	Ниж. Манитанырдыский <i>tb</i>	Погурейский <i>tb</i>						
Ареальная континентальная рифтовая система	?	?	?	?	?				
		Арканьрдыский <i>trb</i> Хойдышорский <i>trb</i> Тизнезагорский <i>trb</i>	Ле-Кокпелынский <i>tb</i> Тальбейский <i>tbar</i>	Лаптопайский <i>tbar</i> Лорпейский <i>tbar</i> Седьский <i>tbar</i>		Кваркушский <i>tb</i>			
	Сокольнинский <i>tbar</i>	Лядгейский <i>tbar</i>	Саблегорский <i>rb</i>		Шалорезовский <i>tb</i> Благодатский <i>tb</i> Дворецкий <i>tbar</i> Троицкий <i>trb</i>	Вильвенский <i>tb</i>			

Рис. 2. Схема корреляции вулканических комплексов различных этапов тектоники I - возрастная граница начала ареального континентального рифтогенеза; 2 - же, начала становления моноосевого континентального рифта; 4 - нижняя возраст-

РУКЦИ И				ХАРБЕЙСКО-ШАИМСКО-МУГОДЖАРСКАЯ ЗОНА				ХАНТЫМАНСИЙСКО-КУСТАНАЙСКАЯ ЗОНА			КОКЧЕТАВСКО-ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ЗОНА				
ЮЖНЫЙ УРАЛ И СЕВЕРНЫЙ КАЗАХСТАН, район				широта, район				широта, район			широта, район			ВОЗ -	
Кракинско-Тирлянский		Сакмарский		Поларного Урала, Сале хардский	Сев. и Ср. Урала, Шаимско-Красноленинский	Южн. Урала, Троицкий	Сев. Казахстан, Мугоджарский	Сев. и Ср. Урала, Тюменский	Южн. Урала, Денисовский	Поларного Урала	Сев. Урала	Южн. Урала и Сев. Казахстана	РАСТ		
зап.	вост.	зап.	вост.												
			Байтерекский <i>tbar</i>										$S_1$	$S$	
			Торангульский <i>tr</i>			Троицкий <i>tb</i>							$O_3$		
			Кракинско-Медногорский <i>b</i> Миндякско-Бурангуловский <i>b</i>					Шеркалинский <i>tb</i>	Завральский <i>tb</i>	Октябрьско-Денисовский <i>tb</i> Денисовский <i>tbar</i>	Уватский <i>tbar</i>		$O_2$	$O$	
			Кидрясовский <i>tb</i>	Куагачский <i>trb</i>	Красноленинско-шаимский <i>tbar</i>	Тойманский <i>tbar</i>							$O_1$		
					Шаймско-Красноленинский <i>tb</i>				?			Кокчетавский <i>tb</i>	$\epsilon_3$		
									?				$\epsilon_2$	$\epsilon$	
			Аршинский <i>tb</i>	Лушниковский <i>tbar</i> Чаудский <i>tbar</i>		Шебектинский <i>tbar</i>			?				$\epsilon_1$		
													$V_2$		
													$V_1$	$V$	
									1		3				
									2		4				
													$R_3$	$R$	

ческого режима деструкции континентальной коры Урала.  
 то же, начала формирования многосековой континентальной рифтовой зоны; 3 - то  
 ная граница начала раскрытия океанической рифтовой структуры Урала

разнообразным по составу продуктов (см. рис. 2). Наконец, в ордовике (последний этап стадии) процесс рифтогенеза почти полностью сосредотачивается в пределах упомянутых продольных зон рифтовой системы и главным образом - в двух из них: западной (Главной Уральской) и восточной (Зауральской или Тюменско-Кустанайской) с постепенным во времени смещением интенсивности тектоно-магматических процессов к осевым частям этих зон, где континентальная кора продолжает довольно интенсивно утоняться. Исходя из немногочисленных пока данных, можно говорить о том, что при общей синхронности вулканических проявлений в обеих рифтовых зонах восточный рифт развивался с некоторым опережением, чем западный. В связи с этим и окончательный разрыв континентальной коры, начало спрединга и формирование коры океанического типа произошло здесь раньше (вероятнее всего, на границе среднего и позднего ордовика), чем в западном (пограничная зона ордовика и силура). Поскольку возраст вулканических образований завершающего этапа континентальной стадии рифтогенеза, непосредственно контактирующих с запада с палеоокеаническими базальтами Уральско-й эвгеосинклинальной зоны, имеет четкую тенденцию к омоложению в направлении с севера на юг, постольку и раскрытие океанической структуры не могло быть одновременным на всем ее протяжении, но развивалось дискретно, омолаживаясь в южном направлении.

В заключение несколько слов к расшифровке текста рис. 2. После названия каждого конкретного вулканического комплекса стоит символ (tb, rb и др.), означающий его формационную принадлежность согласно легенде, принятой для палеовулканологических карт СССР масштаба 1:5000000 (см. также Румянцев Н.А. "О классификации эффузивных пород // Зап. Всесоюз. минерал. о-ва. 1977. № 1): b - базальтовая, tb - трахибазальтовая, trb - трахибазальт-трахириолитовая, tbar - трахибазальт-трахиандезит-трахириолитовая, tr - трахириолитовая, rb - риолит-базальтовая, b-rb - базальтовая - риолит-базальтовая, r-dr - риолитовая - дацит-риолитовая.

---