

## КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОНАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГЖЕЛЬСКОГО ЯРУСА ПО КОНОДОНТАМ

© 2016 г. В. В. Черных

Усиление детальности шкалы почти неизбежно сопровождается снижением ее корреляционного потенциала. Чтобы сохранить и усилить исходные корреляционные возможности шкалы, нужно создать комплексную палеонтологическую характеристику для каждого зонального подразделения шкалы. Комплексной характеристикой зоны является набор стратифицирующих признаков, которые индивидуально или совместно позволяют опознать данную зону в отсутствие зонального вида-индекса. В данном сообщении в качестве стратифицирующих используются только палеонтологические стратифицирующие признаки – виды конодонтов.

Рассмотрим последовательность необходимых операций для получения комплексной палеонтологической характеристики зональных подразделений гжельского яруса по конодонтам.

Обычно при характеристике зонального подразделения указываются все те виды, которые присутствуют в данной зоне в конкретном разрезе. Однако при изучении разных разрезов выясняется, что многие из этих видов могут встречаться в ниже- и вышележащих отложениях и по этой причине не являются маркерами данной зоны.

Чтобы выявить истинное стратиграфическое положение каждого вида, необходимо знать его биошону – полный интервал стратиграфического распространения, определенный по нормативной зональной шкале. Нормативной я называю зональную шкалу, которая выбрана в качестве эталонной для данного стратиграфического интервала. Это, как правило, зональная шкала, построенная по ортостратиграфической группе ископаемых. Только после определения биошон выбранной группы видов могут появиться разные варианты комплексной палеонтологической характеристики зонального подразделения, позволяющей определить данную зону (в том числе при отсутствии вида-индекса) и проследить ее на значительное расстояние.

В настоящем сообщении приведены сведения о биошонах широко распространенных видов конодонтов (табл. 1), установленных по результатам анализа их стратиграфического распределения в Усольском и Никольском разрезах отложений гжельского яруса на Южном Урале, подробно описанных в работе [2]. В качестве нормативной использовалась зональная конодонтовая шкала.

При определении биошон выбранных видов принимается условие минимальной размерности зонального подразделения нормативной шкалы [3]. Исходя из этого, присутствие вида, используемого для комплексной характеристики, в любой части зонального подразделения в разрезе датируется полной зоной. Полное распространение данного вида, определенное в зональных единицах нормативной шкалы, является его биошонами.

В нашем случае после установления биошон видов по конодонтовой шкале можно указать список таких видов, распространение которых ограничено границами определенной зоны нормативной конодонтовой шкалы. Эти виды наряду с видом-индексом могут служить маркером для данного зонального подразделения.

Так, для зоны **firmus** такими видами являются *Streptognathodus praenuntius* Chern. и *Idiognathodus magnificus* Stauffer et Plummer, которые могут быть использованы для определения зоны в отсутствие вида-индекса.

Для опознания зоны **simulator**, кроме вида-индекса, может служить находка таких конодонтов, как *S. auritus* Chern., *S. gravis* Chern., *S. luganicus* Kozitskaya, *S. sinistrum* Chern. Совместное присутствие таких видов, как *S. elegantulus*, *S. stigmatis* Chern., *I. lobulatus* Kozitskaya, с видом *S. zethus* Chern. также позволяет опознать зону **simulator**.

В комплексную характеристику зоны **vitali** из весьма многочисленных встречающихся в этой зоне видов конодонтов после установления их биошон можно указать только два вида, биошоны которых не выходят за пределы данной зоны. Это виды *S. oppletus* Ellison и *I. celator* Chern., которые могут служить для опознания зоны **vitali** в отсутствие вида-индекса. Для этой же цели может быть использовано совместное присутствие *I. lobulatus* Kozitskaya и/или *S. stigmatis* Chern. с любым из видов *I. tersus* Ellison, *S. elongatus* Gunnell, *I. comprimereus* Chern., *I. insolitus* Chern.

Вышележащая зона **virgilicus** безошибочно узнается по узко распространенному характерному виду *S. triangularis* Chern. и последнему представителю конодонтов группы **simulator** – *S. postsimulator* Chern.

Совместное присутствие таких видов, как *I. comprimereus*, *I. insolitus*, *S. impetus* Chern., с большой вероятностью свидетельствует об их находке в зоне **virgilicus**.

Таблица 1. Биозоны конодонтов гжельского яруса Урала

Касимов	Г ж е л ь с к и й							Ассель	ЯРУС
<i>firmus</i>	<i>simulator</i>	<i>vitali</i>	<i>virgilicus</i>	<i>simplex</i>	<i>bellus</i>	<i>wabaunsensis</i>	<i>isolatus</i>	ЗОНА КОНОДОНТЫ	
								<i>S. crassus</i>	
								<i>S. dolioliformis</i>	
								<i>S. firmus</i>	
								<i>S. gracilis</i>	
								<i>S. pawhuskaensis</i>	
								<i>S. pictus</i>	
								<i>S. praenuntius</i>	
								<i>S. zethus</i>	
								<i>I. excedus</i>	
								<i>I. magnificus</i>	
								<i>I. toretzianus</i>	
								<i>I. undatus</i>	
								<i>G. magna</i>	
								<i>S. auritus</i>	
								<i>S. elegantulus</i>	
								<i>S. gravis</i>	
								<i>S. luganicus</i>	
								<i>S. simulator</i>	
								<i>S. sinistrum</i>	
								<i>I. lobulatus</i>	
								<i>S. stigmatis</i>	
								<i>S. opletus</i>	
								<i>S. vitali</i>	
								<i>I. tersus</i>	
								<i>S. elongatus</i>	
								<i>I. comprimerus</i>	
								<i>I. insolitus</i>	
								<i>Go. canadensis</i>	
								<i>Go. sp. A</i>	
								<i>S. postsimulator</i>	
								<i>S. virgilicus</i>	
								<i>S. triangularis</i>	
								<i>S. simplex</i>	
								<i>S. bellus</i>	
								<i>S. tenuialveus</i>	
								<i>S. longilatus</i>	
								<i>S. bonus</i>	
								<i>S. costaeiflabellus</i>	
								<i>S. fissus</i>	
								<i>S. variabilis</i>	
								<i>S. limulus</i>	
								<i>Sw. expansus</i>	
								<i>So. velivolus</i>	
								<i>S. acuminatus</i>	
								<i>S. wabaunsensis</i>	
								<i>S. longus</i>	
								<i>S. isolatus</i>	

Примечание. S. – Streptognathodus, I. – Idiognathodus, G. – Gondolella, Go – Gondolelloides. Темные линии – биозоны видов конодонтов; ? – формы не найдены, но их присутствие в данном стратиграфическом интервале вероятно.

Я пропущу не очень четко выделяемую зону **simplex** и прокомментирую вышерасположенную зону **bellus**, с которой связано появление многочис-

ленных стрептогнатодид с полноразвитыми ребристыми парапетами. Многие из этих видов не выходят за пределы соответствующей стратозоны. Сре-

ди них *S. longilatus* Chern. et Ritter, *S. fissus* Chern., *S. variabilis* Chern., *S. limulus* Chern., *Solkognathus velivolus* Chern., по находке которых можно опознать зону **bellus**.

Наконец, терминальная зона гжельского яруса – **wabaunsensis**, для которой может быть указано совместное присутствие таких видов, как *S. acuminatus* Gunnell, *S. bonus* Chern., *S. bellus* Chern. et Ritter, *S. insignitus* Chern., *S. longus* Chern. Все эти виды можно ввести в комплексную характеристику зоны **wabaunsensis**.

Следует обратить внимание на то, что для определения биозон видов конодонтов, включенных в дальнейшем в комплексную характеристику зональных подразделений нормативной шкалы, используются данные по двум разрезам. Комплексная характеристика усилит корреляционный потенциал шкалы, и мы получим возможность распространить действие нормативной шкалы на более отдаленные разрезы и тем самым привлечь дополнительные сведения для уточнения биозон уже использованных видов и пополнения комплексной характеристики зональных подразделений новыми видами.

Продолжая описанную последовательность операций по усилению корреляционного потенциала шкалы, можно получить нормативную шкалу для выполнения вначале межрегиональных, а затем и межконтинентальных корреляций без снижения ее детальности. Хотелось бы также отметить, что для получения комплексной характеристики по пред-

ставленной схеме могут быть использованы виды самых разных групп ископаемых организмов, а не только конодонты.

Сведения о биозонах видов любой группы ископаемых, определенных по нормативной зональной шкале, могут служить не только для комплексной характеристики зональных подразделений этой шкалы. Знание биозон видов каких-либо групп ископаемых организмов позволяет конструировать из них корректные автономные зональные шкалы (отдельно, например, по фораминиферам, брахиоподам и другим группам ископаемых). Зональные подразделения таких автономных шкал хорошо сопоставляются между собой и с подразделениями нормативной зональной шкалы, по которой определялись биозоны всех видов [1].

*Работа выполнена при поддержке проекта конкурсных программ фундаментальных научных исследований УрО РАН (проект № 15-18-5-13).*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черных В.В. Зональный метод в биостратиграфии. Зональная шкала нижней перми по конодонтам. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2005. 217 с.
2. Черных В.В. Конодонты гжельского яруса Урала. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2012. 158 с.
3. Черных В.В. Зональные хронологические шкалы и стратиграфические границы // Литосфера. 2014. № 3. С. 3–10.