

22. Предтеченская Е.А., Шиганова О.В., Фомичёв А.С. Катагенетические и гидрохимические аномалии в нижне-среднеюрских нефтегазоносных отложениях Западной Сибири как индикаторы флюидодинамических процессов в зонах дизъюнктивных нарушений //Литосфера. – 2009. – № 6. – С.54-65.
23. Розин А.А. Роль вертикальной миграции глубинных флюидов в формировании солевого состава подземных вод Западно-Сибирского бассейна //Советская геология. – 1974. – № 2. – С.96-104.
24. Сахибгареев Р.С., Погорелов Б.С. О времени образования аутигенных плагиоклазов в продуктивных отложениях центральной части Западно-Сибирской низменности //Доклады АН СССР. – 1969. – Т.189. – № 3. – С.629-631.
25. Сахибгареев Р.С., Галикеев К.Х. Влияние разрывных нарушений на эпигенез глинистых минералов в нефтеносных отложениях неокома Западно-Сибирской низменности //Литоология и полезные ископаемые. – 1971. – № 5. – С.108-119.
26. Сахибгареев Р.С., Галикеев К.Х. О выделении тектонических нарушений по аутигенным минералам (на примере пласта БВ8 Мегионского месторождения нефти в Западной Сибири) //Доклады АН СССР. – 1971. – Т.197. – № 2. – С.427-430.
27. Соколов Б.А., Гусева А.Н. О возможной быстрой современной генерации нефти и газа //Вестник МГУ. Сер. геол. – 1993. – № 3. – С.39-46.
28. Хаин В.Е., Соколов Б.А. Рифтогенез и нефтегазоносность: основные проблемы //Рифтогенез и нефтегазоносность. – М.: Наука, 1993. – С.5-16.
29. Япаскурт О.В. Генетическая минералогия и стадийный анализ процессов осадочного породо- и рудообразования. – М.: ЭСЛАН, 2008. – 356 с.

УДК 551.736.1 (470.4/5)

## НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО ОБЪЕМА АССЕЛЬСКОГО ЯРУСА В ПРИБОРТОВЫХ ЗОНАХ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

© 2013 г. П.Д. Кухтинов<sup>1</sup>, И.А. Серебрякова<sup>2</sup>

1 – ООО "Газпром ВНИИГАЗ"

2 – ФГУП "Нижне-Волжский НИИ геологии и геофизики"

Вопрос о неполноте геологической летописи на границе карбона и перми в разрезах прибортовых зон Прикаспийской впадины освещен в многочисленных публикациях. Считается установленным почти повсеместный размыв на различную глубину каменноугольных отложений, а несогласно перекрывающая их нижняя пермь представлена не в полном объеме. Чаще всего речь идет об отсутствии в разрезах нижнеассельских отложений. Известна также настойчиво популяризируемая точка зрения о пред-

позднеартинском несогласии на границе систем (с выпадением из разреза всех более древних подразделений перми), которая не имеет реального палеонтологического обоснования.

Анализ фактического материала [2] позволил удостовериться в том, что на рассматриваемой территории: а) существуют отдельные разрезы, где хиатус на границе карбона и перми отсутствует, что подтверждено палеонтологически; б) имеются примеры ошибочного определения несогласия; в) обыч-

ны случаи превышения возможностей точечных определений органических остатков для оценки стратиграфического объема пограничных отложений и характера границы между смежными подразделениями систем; г) весьма вероятно существование зон ненакопления осадков и/или транзита – без седиментации.

Имеющиеся данные по цикличности седиментации средне-верхнекаменноугольных отложений на территориях Московской синеклизы и Южного Урала, а также других районов мира [9] свидетельствуют о том, что регрессивные тенденции на границе систем проявлены гораздо слабее, чем на межъярусных и даже внутриярусных уровнях. Примерно так же выглядит ситуация с эвстатическими колебаниями уровня мирового океана. Очевидно, что резкое падение уровня океана с частичным осушением области шельфа произошло раньше – в позднебашкирское и раннемосковское время. Именно это событие привело к формированию, в том числе в субаэральной обстановке, столь крупного размыва каменноугольных отложений. Однако, начиная с позднемосковского времени, уровень вод океана повышается, и на шельфах восстанавливается карбонатная седиментация. В это время могло произойти, вероятно, некоторое смещение глубоководных обстановок в сторону шельфа с формированием на внешнем его крае отложений гемипелагического типа. При низкой скорости седиментации, измеряемой в единицах Бубнова (в пределах 1-10 мм за 1000 лет), в течение ассельского века, длительностью около 4 млн лет [8], могли образоваться слои мощностью в первые метры или первые десятки метров, из которых лишь треть соответствует нижнеассельскому стратиграфическому интервалу. Выделение и прослеживание подобных маломощных стратиграфических единиц достижимо только при послойном изучении разреза, что в настоящее время фактически не практи-

куется по экономическим соображениям. Вероятно, по этой причине зачастую не удается достоверно определить стратиграфический объем вскрываемых отложений нижней перми, а отсутствие информации привычно увязывается с идеей неполноты пермского разреза.

В свете этой проблемы представляют интерес материалы по конодонтам, изученным в разрезах восточной (Жанажол) и северной (Карачаганак) прибортовых зон впадины. Согласно данным Н.С. Овнатановой и Л.З. Ахметшиной [3] терригенные отложения ассельского яруса Жанажола рассматриваются в составе двух конодонтовых зон – *Streptognathodus wabaunsensis* и *Streptognathodus barskovi*, которые сопоставляются соответственно с нижней и средней-верхней фузулинидовыми зонами асселя. На Карачаганаке в основании яруса и по всему его разрезу, представленному разнообразными карбонатными породами, установлены конодонты только зоны *barskovi* (скв.11, интервал 4569-4573 м; скв.7, интервалы 4289-4301, 4377-4385, 4442-4449 м; скв.16, интервал 4425-4431, 4495-4500, 4562-4574 м; скв.19, интервал 4548-4559 м). Зона *wabaunsensis* здесь, по мнению авторов, отсутствует.

В интервале 4574-4579 м скв.16 в породах с признаками глубоководности была отмечена высокая концентрация конодонтов, что связывается, предположительно, с перемывом осадка. Здесь установлено присутствие видов московского, касимовского, гжельского ярусов карбона и ассельского яруса перми. Несмотря на смешение разновозрастных видов, у пермских форм отсутствуют какие-либо следы выветривания и транспортировки, тем более дальней. Это обстоятельство позволяет нам не исключать возможность формирования разреза конденсированного типа. Вмещающие отложения отнесены Н.С. Овнатановой к зоне *barskovi*.

Учитывая повышенный интерес к определению границ смежных систем по конодонтам, имеет смысл напомнить указания Б. Вардлоу [1] о том, что виды *Streptognathodus wabaunsensis* и *Str. barskovi* в разрезах США встречаются ниже уровня первого появления вздутых швагеринид, а первое появление *Str. longissimus* отмечается, вероятно, на том же уровне, что и на Урале.

В стратотипическом разрезе Айдаралаш (Айдарлыаша) в Западном Казахстане, в разрезах Усолка (Башкортостан), Никольский (Оренбургская область), в ряде разрезов Китая нижняя граница ассельского яруса определяется по находкам морфотипа *Str. isolatus* в эволюционном ряду *Str. wabaunsensis* – *Str. isolatus* – *Str. cristellaris* [7].

Исследования филогении конодонтов, проведенные А.Н. Реймерсом [6], позволили выявить несколько линий развития рода *Streptognathodus*. На ассельский век приходится, по его данным, стрептогнотодовый этап развития конодонтов. Виды этого рода известны с каменноугольного времени, а в асселе заканчивают свое развитие, дав вспышку видового разнообразия. К настоящему времени из ассельского яруса известно более 20 видов стрептогнотодусов. При этом этапность в развитии конодонтов совпадает с этапностью развития фузулинид и, в определенной мере, аммоноидей. Это позволило автору на филогенетической основе создать новую зональную схему и определить списки характерных видов выделенных зон. Прежние зональные схемы базировались на находках конодонтов в отдельных образцах и разрезах, стратиграфическое положение которых определялось по остаткам фузулинид или аммоноидей, а то и по принадлежности к определенному стратиграфическому подразделению.

В схеме, предложенной А.Н. Реймерсом, ассельский ярус представлен тремя зонами – *Streptognathodus barskovi*, *Streptognathodus*

*fuscus*, *Streptognathodus postfuscus*. Характерными видами нижней зоны названы *Streptognathodus alius* Akhm., *Str. elongatus* Gun., *Str. simplex* Gun., *Str. barskovi* Koz., *Str. nodulinaris* Resh. et Chern., *Str. invaginatus* Resh. et Chern., *Str. flangulatus* Resh. et Chern., *Str. wabaunsensis* Gun., *Str. conjunctus* Bars. et al., *Str. miacutus* Bars. et Reim., *Str. cristellaris* Chern. et Resh., *Str. longissimus* Chern. et Resh., *Str. asselicus* Isak. В верхней части зоны отмечены *Str. constrictus* Chern. et Resh. и некоторые "неогондолеллы". Верхняя граница зоны определяется по первому появлению вида *Str. fuscus* Chern. et Resh.

Принципиальное значение имеет то обстоятельство, что А.Н. Реймерсом был изучен материал Н.С. Овнатановой из некоторых разрезов северной бортовой зоны Прикаспийской впадины. В частности, в разрезе Бурлинской скважины 23 встречены комплексы конодонтов всех трех выделенных им зон ассельского яруса: *Streptognathodus barskovi* (интервал 4301-4286,5 м), *Streptognathodus fuscus* (интервал 4287-4283 м), *Streptognathodus postfuscus* (4282-4257 м), мощности которых равны соответственно 14, 4 и 25 м.

В составе комплекса нижней зоны фигурируют виды *Str. miacutus*, *Str. constrictus*, *Str. cristellaris*, *Str. simplex*, *Str. alius*, *Str. barskovi*, *Str. nodulinaris*, *Str. conjunctus*, *Str. aff. wabaunsensis*, *Str. flangulatus*, *Str. invaginatus*, *Str. longissimus*, которые входят в состав зонального комплекса, приведенного выше.

Как уже отмечалось, отложения зоны *Streptognathodus barskovi*, в том числе несущие признаки глубоководности, были также установлены в основании нижней перми на смежной территории – рифовом массиве Карачаганак (скв.16, 19, 23). При этом, поскольку ранее предполагалось соответствие зоны *barskovi* средней-верхней фузулинидовым зонам асселя, выпадение нижеассель-

ских отложений представлялось как бы очевидным. Однако в новой интерпретации материалов по конодонтам хиатус в основании перми исчезает, что имеет принципиальное значение.

Очевидно, что подобная ситуация может иметь место и в других районах впадины. В частности, об этом свидетельствуют материалы А.П. Пронина и др. [4, 5] по юго-восточной части Прикаспийской впадины, где широко развиты глинисто-карбонатные (склоновые) отложения ассельского яруса. В нижней части яруса выделяется глинисто-карбонатная гамма-активная пачка (10-40 м), несогласно залегающая на разновозрастных породах карбона. Раннеассельский возраст этой пачки датирован в разрезе скв.17 Маткен (интервал 5000-5003 м) по комплексу фузулинид и в скв.6 Елемес (интервал 4335-4342 м) по конодонтам *Streptognathodus simplex*, *Str. acuminatus*, *Str. cristellaris*, *Str. fushendensis*.

Глинистый тип разреза ассельских отложений развит в пределах Маткен-Ушмолинской и Каратон-Тенгизской зон. Так, в

пределах месторождения Тенгиз нижнепермские отложения мощностью 10-120 м в центральной части и 285-320 м на периферии структуры характеризуются однородным составом (чередующиеся аргиллиты, мадстоуны, доломиты, витрокластические туфы, радиоляриты, спонголиты), глубоководным обликом и несогласным залеганием на разновозрастных (московский – серпуховский ярусы) отложениях карбона. В основании пермского разреза встречены конодонты *Streptognathodus simplex*, *Str. barskovi*, *Str. longissimus*, *Str. constrictus* (скв.1 Каратон, интервал 3938-3941 м), *Str. elongatus*, *Streptognathodus simplex*, *Str. aff. wabaunsensis* (скв.П-10 Пустынной, интервал 3675-3678 м), которые позволяют относить вмещающие породы к нижней конодонтовой зоне *Streptognathodus barskovi* в понимании А.Н. Реймерса.

Таким образом, приведенные данные подтверждают значительно более широкое распространение полных разрезов ассельского яруса перми в разрезах Прикаспийской впадины, чем это считалось ранее.

#### Л и т е р а т у р а

1. Вардлоу Б. Изменчивость популяций видов *Streptognathodus* в верхней части карбона и нижней части перми США //Пермская система земного шара: тезисы докл. Международ. конгресса (5-10 августа 1991 г., г. Пермь). – Свердловск: УрО АН СССР, 1991. – С.121.
2. Кухтинов П.Д., Кухтинов Д.А. О региональном предпермском несогласии в разрезах прибортовых зон Прикаспийской впадины //Известия Саратов. ун-та. Нов. серия. – 2012. – Т.12. – Сер. Науки о Земле. – Вып.2. – С.68-74.
3. Овнатанова Н.С., Ахметшина Л.З. Зональная шкала карбона – нижней перми Прикаспийской впадины (по конодонтам) //Стратиграфия и палеонтология палеозоя Прикаспийской впадины. – М.: ВНИГНИ, 1987. – С.103-114.
4. Пронин А.П., Реймерс А.Н., Калмуратова С.А. Конодонты нижней перми Тенгизского месторождения и близлежащих площадей (Казахстан) //Палеострат-2004: тезисы докл. секции палеонтологии МОИП. – М., 2004. – С.37.
5. Ассельские отложения юго-востока Прикаспийской впадины /А.П. Пронин, О.С. Турков, С.А. Калмуратова, Н.В. Милькина //Геология Казахстана. – 1996. – № 2(344). – С.75-82.
6. Реймерс А.Н. Конодонты нижней перми Урала, Прикаспия и Памира. – М.: ГЕОС, 1999. – С.212 (Труды ПИН РАН. – Т.271).

## ГЕОЛОГИЯ

7. Черных В.В., Чувашов Б.И. Глобальная корреляция границ ярусов нижнего отдела пермской системы //Геология, геохимия, геофизика на рубеже XX и XXI веков: материалы Всеросс. науч. конф. (Тектоника, стратиграфия, литология. – Т.1.). – М.: ООО "СВЯЗЬ-ПРИНТ", 2002. – С.178-179.

8. Чувашов Б.И., Черных В.В. Нижний отдел пермской системы: состояние изученности и задачи будущего //Палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия: материалы III Всеросс. совещания. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2012. – С.266-268.

9. Ross Ch.A. & Ross J.R.P. Late Paleozoic transgressive-regressive deposition //Sea – level changes: an integrated approach. Special Publication No. 42. – В.Н. Lidz, Tditor of Special Publications. Tulsa, Oklahoma, USA. – 1988. – P.227-248.

