

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ВИДА *STREPTOGNATHODUS SIMULATOR* ELLISON, 1941 (КОНОДОНТЫ)

© 2011 г. В. В. Черных

Институт геологии и геохимии УрО РАН
620075, г. Екатеринбург, Почтовый пер., 7
E-mail: chernykh@igg.uran.ru

Поступила в редакцию 02.07.2010 г.

Выполнено сравнение морфологических особенностей уральских конодонтов, отнесенных к виду *Streptognathodus simulator* Ellison, с представителями этого вида из топотипической области Мидконтинента (Северная Америка). На этой основе предложено внести изменения в диагноз этого вида, которые позволят несколько расширить его объем и рассматривать различия между американскими и евразийскими формами как внутривидовую изменчивость. Рассмотрено стратиграфическое значение сопутствующих конодонтов из группы *S. simulator*.

Ключевые слова: каменноугольная система, конодонты, нижняя граница гжельского яруса, Мидконтинент, Евразия.

Большой интерес, проявленный в последние годы специалистами по стратиграфии верхнего карбона к виду *Streptognathodus simulator* Ellison 1941, объясняется его стратиграфическим положением в основании гжельского яруса и широким географическим распространением (Северная Америка, Евразия), что делает *S. simulator* кандидатом на вид-индикатор нижней границы гжельского яруса в Международной стратиграфической шкале.

Сравнительно недавно группой американских авторов [5] была проведена ревизия вида *S. simulator* Ellison. На основе анализа большого числа опубликованных работ, в которых приведены изображения раннегжельских конодонтов с эксцентрично расположенной срединной бороздой, и обширного топотипического материала авторы дали исчерпывающую характеристику морфологии этого вида и, что особенно ценно, сопровождали его описание хорошими иллюстрациями. Кроме этого, в работе описан новый вид *Idiognathodus eudoraensis*, который авторы считают предковым по отношению к *S. simulator*. Замечу, что последний вид они относят к роду *Idiognathodus*, в то время как я разделяю точку зрения С. Эллисона – автора вида *Streptognathodus simulator*. В настоящей заметке вопрос о родовой принадлежности данного вида не обсуждается. Чтобы упростить в дальнейшем упоминание этого вида в разных источниках, я буду опускать родовое название при его написании в тексте.

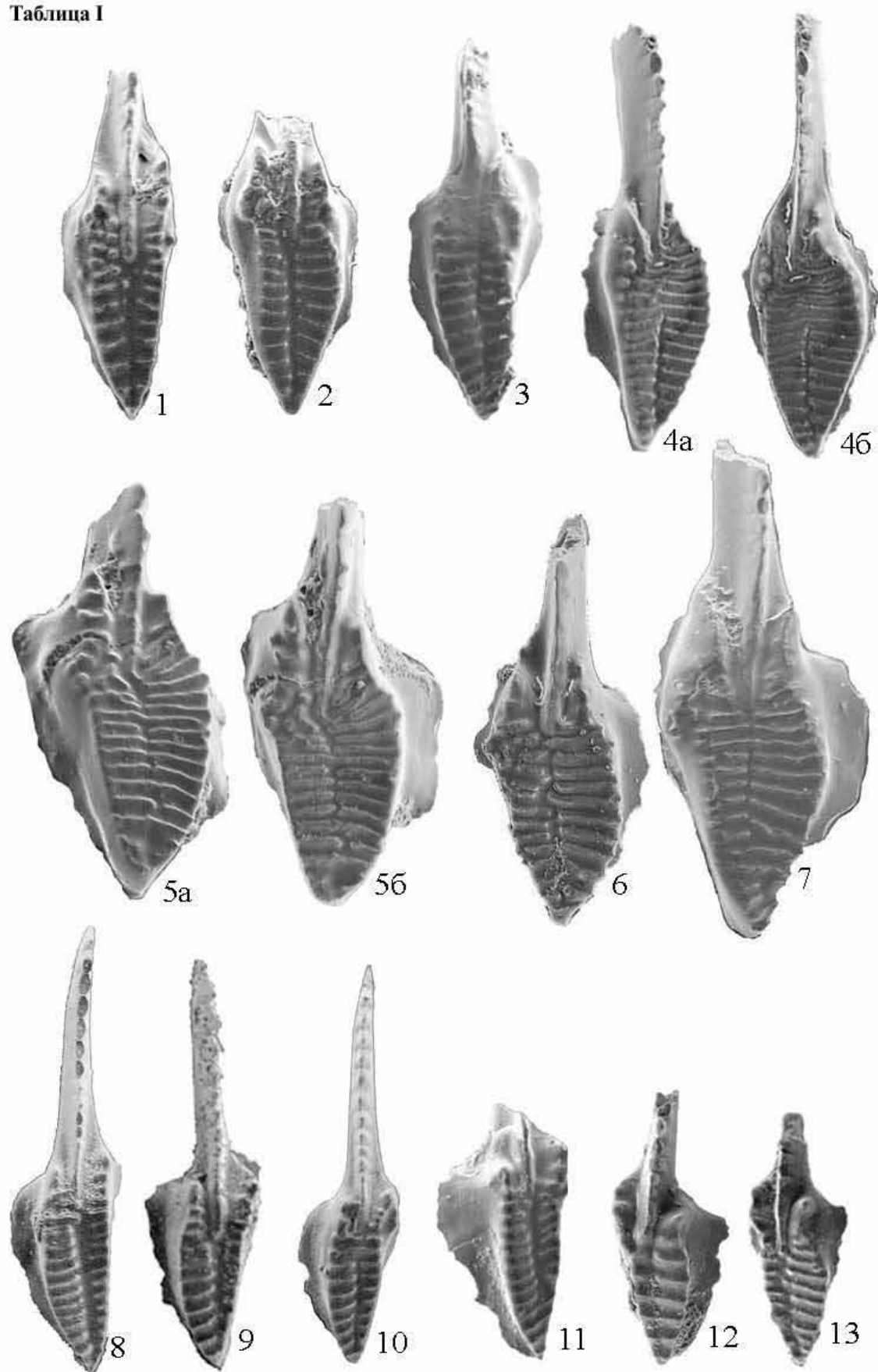
В указанной работе американских авторов дано подробное описание левых и правых P_1 элементов вида *simulator* с указанием различий между ними. Так, отмечено и проиллюстрировано, что левый элемент несет на поверхности платформы косо расположенные по отношению к свободному листу поперечные ребра, в то время как поперечные ребра

у правых элементов перпендикулярны к свободному листу. Косое расположение поперечных ребер у левого P_1 элемента предлагается рассматривать как наиболее характерный признак вида *simulator*. Есть и ряд других менее выраженных диагностических признаков, по которым различаются левые и правые элементы. В частности, у левого элемента присутствует более развитая внутренняя дополнительная лопасть. Эти сведения о морфологических особенностях вида не были приведены в оригинальном описании С. Эллисона [6].

Ниже мы сравним морфологические особенности уральских и северо-американских форм вида *simulator*, используя для этой цели его описание и изображения большого количества экземпляров в работе Бэррика с соавторами [5] и наших форм в настоящей заметке. Хочу обратить внимание читателя на нумерацию таблиц арабскими цифрами (1, 2) в статье американских авторов и римскими цифрами (I, II, III) таблиц в настоящей заметке. Это позволяет легко различать отсылки к фотоизображениям американских и уральских форм.

В описании вида *simulator* американские авторы особо обращают внимание на расположение поперечных ребер по отношению к свободному листу. Я считаю более удобным оценивать положение поперечных ребер относительно срединной борозды. Кроме этого, общий облик P_1 элементов в значительной мере определяется взаимным положением линии свободного листа и срединной борозды. Так, смещение осевой борозды от направления линии свободного листа разворачивает заднюю часть платформы вовнутрь. Напротив, согласное залегание осевой борозды с линией свободного листа определяет общую продольную ориентировку платформы.

Таблица I



С учетом сделанных замечаний, проанализируем морфологию американских форм вида *simulator*. У левого P_1 элемента срединная борозда чаще располагается под некоторым углом к свободному листу, тогда как у правого – срединная борозда лежит достаточно строго на линии продолжения свободного листа. В этой связи, задняя часть платформы у левых форм чаще повернута внутрь, у правых – сохраняет общее продольное направление. Поперечные ребра у правых элементов располагаются перпендикулярно к осевой борозде или (чаще в задней части) могут быть несколько повернуты в северо-западном направлении (при традиционной ориентировке изображений на таблице). У левых форм они заметно наклонены к линии срединной борозды, но ориентированы на северо-восток.

Некоторые экземпляры (табл. 1, фиг. 3, 4, 9, 16) левых элементов обнаруживают согласное расположение свободного листа и срединной борозды. Однако и в этих случаях косое расположение поперечных ребер относительно срединной борозды у американских форм остается совершенно отчетливым.

Сравним, по рассмотренным признакам, уральские и американские формы. Первое различие между ними – это согласное расположение свободного листа и срединной борозды у большинства уральских экземпляров, как на левых, так и на правых элементах. Одним из немногих исключений является левая форма, изображенная в таблице III, на фигуре 11. Косое расположение поперечных ребер по отношению к срединной борозде у левых элементов выражено значительно меньше, чем у американских (табл. II, фиг. 7, 18; табл. III, фиг. 2, 8, 9), а у некоторых экземпляров поперечные ребра занимают от-

четливо перпендикулярное положение по отношению к срединной борозде (табл. III, фиг. 3, 6, 7).

Различия между уральскими и американскими формами выражены также и в степени развития нодулярных структур. Левые элементы у американских форм чаще имеют хорошо развитую внутреннюю дополнительную лопасть, внешняя лопасть у них либо отсутствует, либо представлена единичным бугорком; правые элементы не несут бугорков на внешнем крае платформы, внутренняя лопасть обычно развита слабее, чем у левых элементов, иногда бугорки отсутствуют совсем (табл. 1, фиг. 17).

Зрелые уральские формы также несут развитые нодулярные образования на внутренней стороне платформы как на левых, так и на правых P_1 элементах. На внешней стороне платформы у правых элементов бугорки присутствуют довольно часто, хотя некоторые экземпляры могут быть совсем лишены (табл. III, фиг. 14, 15). Левые элементы у зрелых форм всегда имеют бугорки как на внутренней, так и на внешней сторонах платформы.

Таким образом, вид, который Д. Бэррик с соавторами определяют как *I. simulator*, на Урале представлен формами, которые имеют своеобразную морфологию и заметно отличаются от американских представителей этого вида, в частности от голотипа. Строго говоря, если основываться на диагнозе Бэррика с соавторами [5], согласно которому левым P_1 элементам предписано обладать поперечными ребрами, образующими “с линией свободного листа отчетливый косой угол”, то большинство уральских форм останется за рамками этого вида. Насколько мне представляется, по крайней мере, стратиграфических предпосылок для этого нет.

Во-первых, совместно с *simulator* и в американских, и в уральских разрезах встречены, безусловно, очень близкие формы. Я имею в виду *Streptognathodus sinistrum* – вид, установленный на Урале и найденный на Мидконтиненте в разрезе Heebner Shale вместе с *simulator*. В работе Д. Бэррика и др. [5] экземпляр этого вида изображен в таблице 1 на фигуре 14. На Урале *S. sinistrum* имеет еще более узкое стратиграфическое распространение, чем *simulator*, и в типичном виде встречен в разрезе Усолка с первыми *simulator* в основании слоя 4/2. Этот факт следует рассматривать как дополнительное подтверждение одинакового стратиграфического положения вида, отождествляемого с *simulator*, в американских и уральских разрезах.

Во-вторых, как в уральских, так в американских разрезах первому появлению *simulator* предшествуют своеобразные формы, которые я выделил в вид *Streptognathodus praenuntius* [2], а Д. Бэррик с соавторами описали как вид *I. eudoraensis* [5]. О них подробнее будет сказано ниже. Пока отметим, что переход от этих видов к *simulator* сопровождается однотипной морфологической трансформацией (усилением выраженности срединной борозды,

Таблица I.

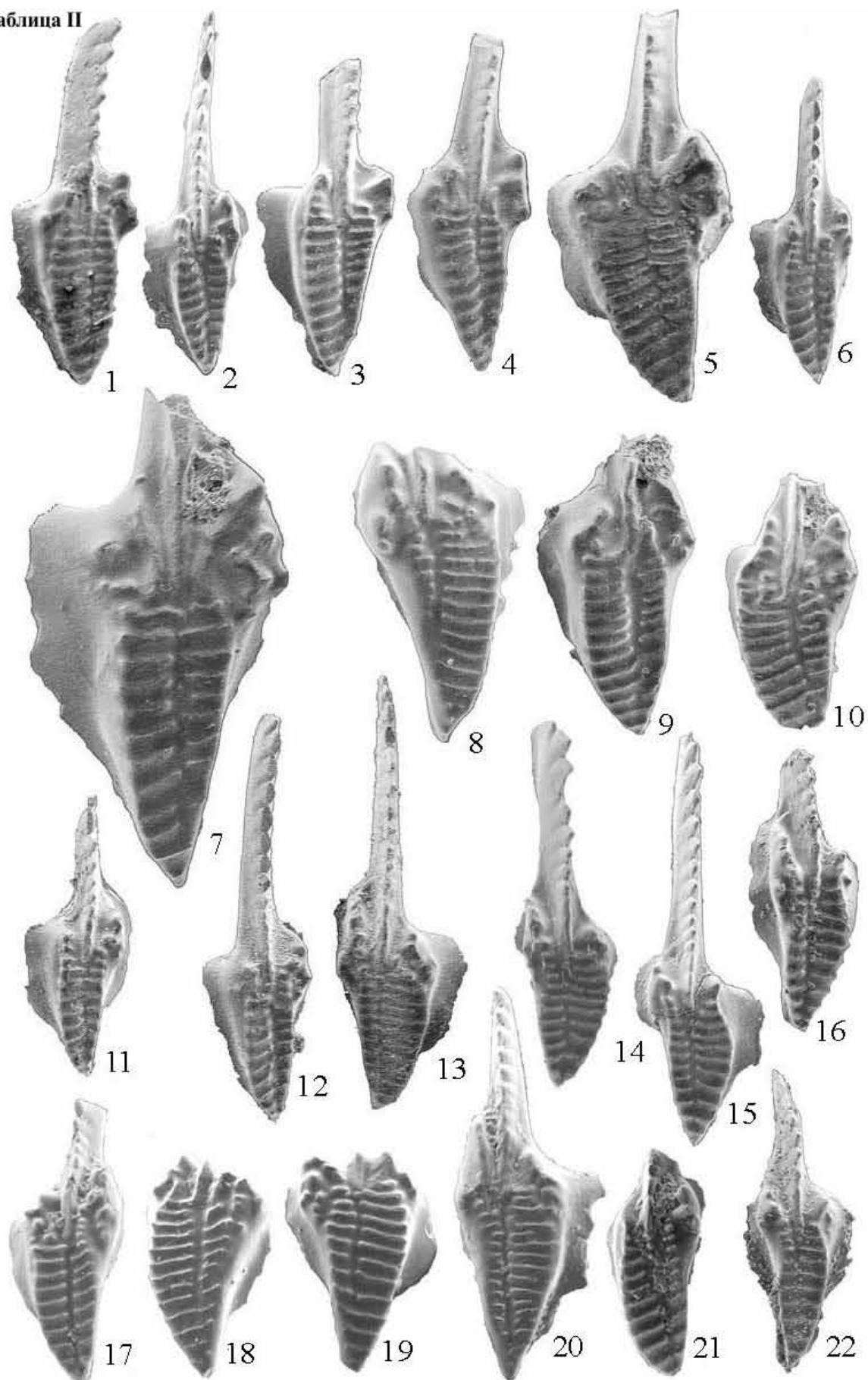
Фиг. 1–3 (×60). *Streptognathodus* aff. *eudoraensis* Barrick, Heckel et Boardman, 2008: 1 – экз. № U15-1, левая форма с реликтом каринального гребня и неразвитыми боковыми лопастями; 2 – экз. № U15-22, правая форма; 3 – экз. № U13-20, левая форма со слабо развитой внутренней дополнительной лопастью; разрез Усолка, слой 4/1; верхний карбон, кровля касимовского яруса.

Фиг. 4–7 (×50). *Streptognathodus praenuntius* Chernykh, 2005: 4 – экз. № U13-25, частично сформированная срединная борозда; 5 – экз. № U13-22, часть поперечных ребер не пересекается срединной бороздой (а – переднее боковое освещение, б – освещение сверху); 6 – голотип № U13-25; 7 – экз. № U13-11; разрез Усолка, слой 4/1; верхний карбон, кровля касимовского яруса.

Фиг. 8–10, 12, 13 (×60). *Streptognathodus luganicus* Kozitskaya, 1978: 8 – экз. № U3-6; разрез Усолка, слой 7/2; 9 – экз. № U2-5; разрез Усолка, слой 5/1; 10 – экз. № U1-22, не сформирована передняя часть борозды; разрез Усолка, слой 4/2; 12 – экз. № NSP-16; 13 – экз. № NSP-15; разрез Никольский, слой 8; верхний карбон, гжельский ярус.

Фиг. 11 (×60). *Streptognathodus* aff. *luganicus* Kozitskaya, 1978, экз. № U2-6, левая форма с реликтовым бугорком на внутренней стороне платформы; разрез Усолка, слой 5/1; верхний карбон, гжельский ярус.

Таблица II



ее смещением на внутреннюю сторону платформы, развитием боковой лопасти, укорочением передней части платформы и т.п.).

Все эти факты указывают на идентичное стратиграфическое положение вида *simulator* на Урале и на Мидконтиненте в Сев. Америке. По этой причине нет большого резона выделять, скажем, разные подвиды вида *simulator* для североамериканских и уральских форм, так как это не принесет в стратиграфические выводы ничего нового.

Целесообразнее, по-видимому, в диагнозе Бэррика с соавторами несколько ослабить указание

на “отчетливо косой угол между поперечными ребрами с линией свободного листа” у левых элементов с тем, чтобы в объем вида *simulator* могли быть включены вместе с американскими и европейскими, и уральскими формами. Из тех же соображений, не следует сильно ограничивать количество аксессуарных бугорков на внешней дополнительной лопасти для правых форм, как это сделали американские авторы, исключив тем самым из синонимии вида *simulator* большинство уральских правых форм с эксцентричной срединной бороздой и с полно развитыми аксессуарными бугорками на внешней дополнительной лопасти (табл. III, фиг. 12, 13, 17).

Косвенным оправданием предлагаемой мною меры служит тот факт, что первоначальный диагноз *S. simulator* Ellison, данный его автором, не содержал никаких указаний относительно наклона поперечных ребер и различий в строении правых и левых P_1 элементов, но это не помешало опознать вид *simulator* в известных регионах мира и установить его широкое географическое распространение, что, собственно, и позволяет рассматривать этот вид как потенциальный индикатор нижней границы гжельского яруса.

Кроме этого, следует иметь в виду, что данный вид (как, впрочем, и многие другие виды конодонтов) устанавливается в обсуждаемом случае исключительно по немногим скелетным элементам животного. Следует полагать, что эти элементы у удаленных одновременно существующих популяций одного и того же вида, по-видимому, могут (должны) обнаруживать достаточно значительную внутривидовую (географическую) изменчивость. Основывать излишне узкую (s.s.) концепцию вида на строении P_1 элементов, полученных только из одного конкретного местонахождения – значило бы заранее обречь на неудачу идею глобальной корреляции конкретной стратиграфической границы по одноименным видам конодонтов.

С учетом этих соображений можно предложить следующий диагноз вида *simulator*.

Левые и правые ланцетовидные P_1 элементы, составляющие асимметричную пару, с эксцентричной срединной бороздой, разрывающей многочисленные поперечные ребра на платформе, которая обладает более или менее развитыми внешней и (или) внутренней дополнительными лопастями. Короткие передние ветви (парапеты) платформы резко обрываются на уровне окончания свободного листа. У левых элементов поперечные ребра расположены более или менее косо к срединной борозде, которая в свою очередь может быть скошена по отношению к линии свободного листа. У правых элементов поперечные ребра перпендикулярны к срединной борозде, а сама борозда ориентирована согласно с направлением линии свободного листа.

Таблица II (×50).

Фиг. 1–6. *Streptognathodus sinistrum* Chernykh, 2005: 1 – экз. № U1-10, сохранился реликт внешней лопасти; 2 – экз. № U1-23; 3 – экз. № U1-11; 4 – голотип № U1-9; 5 – экз. № U1-5, старческий экземпляр с уплощенной поверхностью платформы и слабо выраженным срединным желобом; разрез Усолка, слой 4/2; 6 – экз. № U2-11, молодой экземпляр с реликтом внешней дополнительной лопасти; разрез Усолка, слой 5/1; верхний карбон, гжельский ярус.

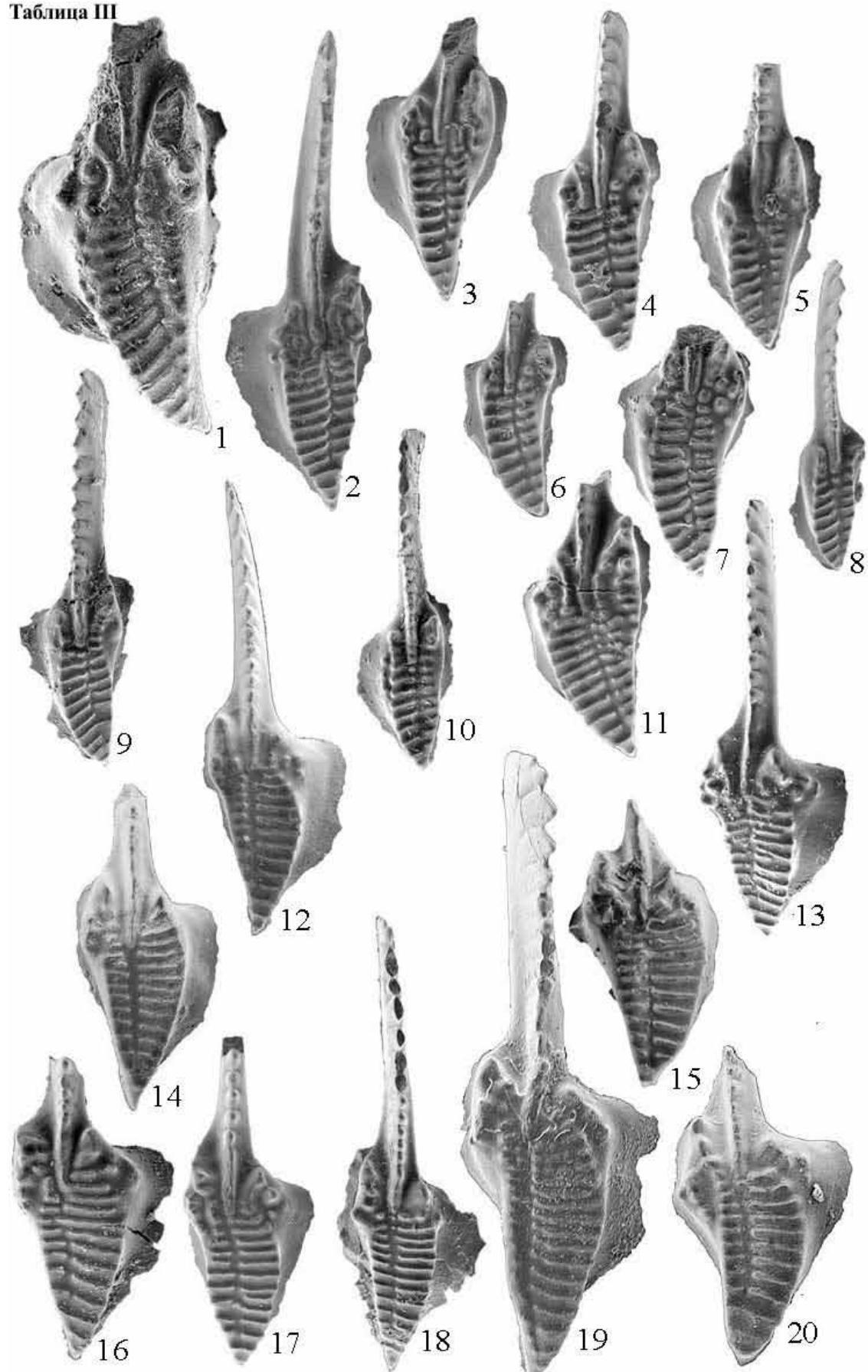
Фиг. 7–10. *Streptognathodus* aff. *simulator* Ellison, 1941: 7 – экз. № U3-9, левая форма; 8 – экз. № U3-4, правая форма с сильно смещенной срединной бороздой и слабо развитыми дополнительными лопастями; 9 – экз. № U3-2, левая форма с неполно развитой срединной бороздой и с хорошо выраженной внутренней дополнительной лопастью; 10 – экз. № U3-7, левая форма с почти сформированной внешней ветвью парапета и внутренней дополнительной лопастью; разрез Усолка, слой 7/2; верхний карбон, гжельский ярус.

Фиг. 11–14. *Streptognathodus* aff. *auritus* Chernykh, 2005: 12 – экз. № U2-10, юная левая форма с реликтом внутренней дополнительной лопасти; 13 – экз. № U2-9, левая форма с развитой внутренней и реликтом внешней дополнительными лопастями; 14 – экз. № U2-8, правая форма, переходная от *S. simulator* к *S. auritus*, с полностью сформированной передней ветвью внутреннего парапета; разрез Усолка, слой 5/1; 15 – экз. № U2-15, правая форма, переходная от *simulator* к *S. auritus*, с почти полностью сформированной передней ветвью внутреннего парапета; разрез Усолка, слой 4/2; верхний карбон, гжельский ярус.

Фиг. 15, 16, 22. *Streptognathodus auritus* Chernykh, 2005: 15 – экз. № U1-21, правая форма с реликтовым бугорком на внутренней стороне платформы; разрез Усолка, слой 4/2; 16 – экз. № U2-15, правая форма с реликтовыми бугорками на обеих сторонах платформы; 22 – экз. № U2-14, правая ювенильная форма с неразвитой срединной бороздой; разрез Усолка, слой 5/1; верхний карбон, гжельский ярус.

Фиг. 17–21. *Streptognathodus simulator* Ellison, 1941: 17 – экз. № N10-13, левая форма со слабо наклоненными поперечными ребрами к линии срединной борозды; 18 – экз. № N10-27, левая форма с наклонными поперечными ребрами к срединной борозде, не достигающей до конца платформы; 19 – экз. № N10-28, правая форма с поперечными ребрами, перпендикулярными к срединной борозде, не достигающей до конца платформы; 20 – экз. № N10-14; разрез Никольский, слой 7/1; 21 – экз. № NSP-14, левая форма, с реликтом внутренней дополнительной лопасти, переходная к *S. luganicus* Kozitskaia; разрез Никольский, слой 8/1; верхний карбон, гжельский ярус.

Таблица III



Представляют большой интерес и те конодонты, которые предшествуют появлению вида *simulator*, описанные из Eudora Shale северной части Мидконтинента как новый вид *Idiognathodus eudoraensis* Barrick, Heckel et Boardman. Анализируя морфологические особенности этого вида и сравнивая его с уральским *S. praenuntius* Chernykh, американские авторы высказывают предположение, что последний вид может быть переходным между *I. eudoraensis* и *simulator*. Мне представляется, что, несмотря на несомненное сходство, которое существует между *I. eudoraensis* и *S. praenuntius*, морфологическое своеобразие этих видов не позволяет пока расставить их на определенные места в эволюционной линии, ведущей к виду *simulator*. Отметим, что в слое 4/1 на Усолке среди верхнекасимовских конодонтов присутствуют формы с полной развитой (в отличие от зачаточной борозды *S. praenuntius*) эксцентричной бороздой (табл. I, фиг. 1, 2). Эти формы более других экземпляров из этого комплекса обнаруживают морфологическую близость с видом *I. eudoraensis* (табл. 2, фиг. 6, 9).

Можно полностью согласиться с американскими коллегами в том, что для внесения окончательной ясности в этот вопрос, необходимы более тщательные сборы конодонтов из пограничного интер-

вала между касимовским и гжельским ярусами в Усольском разрезе.

Обсуждая конодонтов, входящих в группу *simulator*, необходимо упомянуть и вид *Streptognathodus luganicus* Kozitskaya. В нашей коллекции позднекаменноугольных конодонтов из разреза Усолка самые ранние формы этого вида получены из слоя 5 (табл. I, фиг. 9), в полутора метрах выше уровня первого появления *simulator*. Здесь и выше, в слое 7 (табл. I, фиг. 8) найдены только левые формы *S. luganicus*. От донбасских форм они отличаются несколько более удлиненным габитусом и меньшим расширением передней части платформы.

В разрезе Никольский (Оренбургская область, правый берег р. Урал, в 2 км к западу от села Никольское), также выше уровня первого появления *simulator* (слой 7) встречены первые *S. luganicus* (слой 8). Здесь же присутствуют левые формы, по своим морфологическим особенностям промежуточные между *simulator* и *S. luganicus* (табл. I, фиг. 11), и правые формы, близкие по морфологии к голотипу, но обладающие более короткими и расходящимися от карины передними ветвями ребристых парапетов (табл. I, фиг. 12, 13).

Американские авторы со ссылкой на Т. Немировскую также отмечают более позднее, по сравнению с *simulator*, появление *S. luganicus* в донбасских разрезах [5].

Таким образом, *S. luganicus* является наиболее молодым членом верхнекаменноугольной ассоциации стрептогнатодид с эксцентричным положением срединной борозды, которых я отношу к группе *Streptognathodus simulator* [3].

Наконец, в завершение обсуждения конодонтов группы *simulator* я хотел бы сказать еще об одном морфотипе с эксцентричным положением осевой борозды, который я назвал *Streptognathodus auritus*. К настоящему времени этот вид установлен в разрезе Усолка, в пределах нижней части гжельского яруса, в пределах нижней части гжельского яруса, на трех уровнях (слои 4/2, 5/1 и 7/2). Под названием *Idiognathodus ex gr. I. simulator* (Ellison) экземпляры *S. auritus* изображены в работе А.С. Алексеева и Н.Н. Горевой [4] на с. 128, в табл. 3, фиг. 6, 9. Как уральские, так и подмосковные экземпляры этого вида представлены только правыми формами. И эти правые формы заметно отличаются от правых форм вида *simulator* наличием коротких расходящихся в стороны и покрытых поперечными ребрами передних ветвей парапетов (табл. II, фиг. 15, 16, 22), почему и были выделены как самостоятельный вид. Предложение американских коллег [5] рассматривать *S. auritus* в качестве более мелких правых элементов видов *simulator* и *S. sinistrum* едва ли приемлемо. Правые элементы *simulator*, как уже сказано, отличаются от *S. auritus*. Что касается *S. sinistrum*, представленного пока только левыми формами, то соединить их в пару с правыми *S. auritus* не получится, так как послед-

Таблица III (×50).

Фиг. 1–20. *Streptognathodus simulator* Ellison, 1941: 1 – экз. № US-24, левая геронтическая форма с внешней и внутренней дополнительными лопастями; 2 – экз. № US-6; 3 – экз. № US-21; 4 – экз. № US-20; 5 – экз. № US-5; 6 – экз. № US-18; 7 – экз. № US-16, левая форма с плохо выраженной срединной бороздой; 8 – экз. № US-17, юная левая форма без аксессуарных бугорков; 9 – экз. № US-19, левая форма с единственным бугорком на внешней стороне платформы и полностью сформировавшимися передними ветвями парапетов, покрытых поперечными ребрами; 10 – экз. № US-4, левая форма с аксессуарными бугорками на внешней стороне платформы; 11 – экз. № US-15, левая форма с адкаринальными гребнями и дополнительными лопастями на обеих сторонах платформы (бугорки внутренней дополнительной лопасти сливаются в поперечные ребра); 12 – экз. № U1-17, правая форма с аксессуарными бугорками на обеих сторонах платформы; 13 – экз. № US-15, правая форма с хорошо развитыми дополнительными лопастями на обеих сторонах платформы; 14 – экз. № U1-2, правая форма с единичными аксессуарными бугорками на внешней стороне платформы; 15 – экз. № U1-1, правая форма с частью передних поперечных ребер, не прерываемых срединной бороздой; 16 – экз. № US-14, правая форма с не вполне сформированными передними ветвями парапетов; 17 – экз. № US-10, правая форма с аксессуарными бугорками на обеих сторонах платформы, внутренний адкаринальный гребень преобразован в переднюю ветвь парапета; 18 – экз. № US-12, правая форма; 19 – экз. № U1-5, геронтическая правая форма с аксессуарными сросшимися между собой бугорками на обеих сторонах платформы; 20 – экз. № U1-4, правая форма с сильно округленной внешней стороной платформы и единичными аксессуарными бугорками; разрез Усолка, слой 4/2; верхний карбон, основание гжельского яруса.

ний вид имеет более широкое распространение, и более молодые представители *S. auritus* (в слоях 5 и 7 на Усолке) встречаются уже без сопровождения *S. sinistrum*. Я думаю, что нет большой беды во временном отсутствии пары P_1 элементов у этих видов: они и в таком виде полезны в стратиграфии. Со временем пара обязательно найдется, но из известных в настоящее время видов группы *simulator* реальных кандидатов нет.

В заключение мне хотелось бы обратить внимание на ту терминологию, которая использована американскими авторами вслед за [7] для описания обсуждаемых здесь видов и которая отличается от общепринятой. Сам я так и не смог понять, зачем нужно было вводить новые термины, если сами авторы указывают на взаимно однозначное соответствие между традиционными и вновь вводимыми терминами: дорзальный = задний; вентральный = передний, ростральный = внешний, каудальный = внутренний. Даже если новые термины, действительно, находятся в согласии с анатомическим положением (ориентировкой) P_1 элементов в теле животного, все равно нет веских оснований заменять привычную, хотя и условную терминологию для описания дискретных P_1 элементов.

ВЫВОДЫ

В основании гжельского яруса на обширной территории, включающей современную Северную Америку и Евразию, появляется группа конодонтов, у которой P_1 элементы, составляющие асимметричную пару, обладают характерными признаками: эксцентрично расположенной срединной бороздой, короткими передними ветвями парапетов и в той или иной мере развитыми акцессорными бугорками. Наиболее глобально распространенным и морфологически характерным среди них является вид *Streptognathodus/Idiognathodus simulator* Ellison, который может быть использован в качестве индикатора нижней границы гжельского яруса.

Данный вид отличает значительная внутривидовая изменчивость, касающаяся как общего габитуса платформы (от ланцетовидного до субтреугольного), так и отдельных деталей ее строения (степени развития срединной борозды, ее взаиморасположения с линией свободного листа, наличия и степени развития акцессорных бугорков, которые могут присутствовать на одной или на обеих сторонах платформы и т.д.). Несмотря на это, вид хорошо идентифицируется в разных, далеко удаленных друг от друга разрезах верхнекамен-

ноугольных отложений и может служить маркером для глобальной корреляции нижней границы гжельского яруса.

Менее ясен стратиграфический потенциал других гжельских видов, относящихся к группе *S. simulator*, таких как *S. sinistrum*, *S. luganicus* и *S. auritus*. Формы, близкие уральским *S. sinistrum*, отмечены в Подмоскowie [4] и на Мидконтиненте в Северной Америке [5], где они, как и на Урале, встречаются вместе с *S. simulator*. Присутствие вида *S. luganicus* пока установлено в Донбассе [1], в Подмоскowie и на Урале. Этот вид, несомненно, встречается стратиграфически несколько выше, чем вид *S. simulator*. Несколько более широкий диапазон занимает вид *S. auritus*, появляясь вместе с *S. simulator* и продолжая существовать вместе с видом *S. luganicus*. Вид *S. auritus*, установленный на Урале, встречен также в Подмоскowie и предположительно на Мидконтиненте. Оба эти вида не выходят за пределы гжельского яруса и могут служить индикатором нижней его части.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козицкая Р.И., Косенко З.А., Липнягов О.М., Немировская Т.И. Конодонты карбона Донецкого бассейна. Киев, Наукова думка, 1978. 136 с.
2. Черных В.В. Зональный метод в биостратиграфии. Зональная шкала нижней перми по конодонтам. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН., 2005. 217 с.
3. Черных В.В. Раннегжельские конодонты из группы *Streptognathodus simulator* Ellison (разрез Усолка) // Ежегодник-2008. Тр. Ин-та геологии и геохимии им. акад. А.Н.Заварицкого УрО РАН. Вып. 156. 2009. С. 50–54.
4. Alekseev A.S., Goreva N.V., Isakova T. et al. Gzhel section. Stratotype of Gzhelian Stage // Type and reference Carboniferous sections in the South part of the Moscow Basin. Field trip guidebook of International Field Meeting of the I.U.G.S. Subcommittee on Carboniferous Stratigraphy "The historical type sections, proposed and potential GSSP of the Carboniferous in Russia". Moscow, Moscow: Borissiak Paleontological Institute of RAS, 2009. P. 115–137.
5. Barrick J.E., Hecke P.H., Boardman D.R. *Idiognathodus simulator* (Ellison 1941) and *I. eudoraensis* n. sp., members of a chronostratigraphically significant group of Late Pennsylvanian (late Kasimovian-early Gzhelian) conodonts with asymmetrically paired and eccentrically grooved P_1 elements // Micropaleontology. 2008. V. 54, № 2. P. 125–137.
6. Ellison S. Revision of the Pennsylvanian conodonts // J. Paleontol., 1941. V. 15. P. 107–143.
7. Purnell M.A., Donoghue P.C.J., Aldridge, R.J. Orientation and anatomical notation in conodonts // J. Paleontol., 2000. V. 74. P. 113–122.

Рецензент В.А. Наседкина

**Morphological status
of *Streptognathodus simulator* Ellison, 1941 (conodonts)**

V. V. Chernykh

Institute of Geology and Geochemistry, Urals Branch of RAS

The comparison of the morphological features of the Uralian conodonts, relate to *Streptognathodus simulator* Ellison with the representatives of this species from the topotipic region of Midcontinent (North America) is made. On this basis it is proposed to introduce the changes in the diagnosis of this species, that will make it possible to somewhat enlarge its volume and to consider the differences between the American and Eurasian forms as intraspecific changeability. The stratigraphic value of the associated conodonts from the group *S. simulator* is examined.

Key words: *Carboniferous, conodonts, Lower- Gzhelian boundary, Midcontinent, Eurasia.*