

1. Багдасарова М.В. Роль гидротермальных процессов при формировании коллекторов нефти и газа //Геология нефти и газа. – 1997. – № 9. – С.42-46.
2. Бондарев В. И., Крылатков С.М. Основы обработки и интерпретации данных сейсморазведки //Учебник для вузов. Часть III. – Екатеринбург: изд-во УГГГА, 2001. – 198 с.
3. Горожанин В.М. Особенности нефтегазонакопления в соляно-купольных областях юго-востока Восточно-Европейской платформы //Современное состояние наук о Земле: материалы междунаро. конф., посвященной памяти В.Е. Хаина. – Москва, 1-4 февр., 2011. (<http://khain2011.web.ru>).
4. Демидов В.А. Роль разломов в формировании соляно-купольных структур юга Русской платформы (Припятская, Днепровско-Донецкая и Прикаспийская впадины) //Нефтегазовая геология и геофизика. – 1991. – № 10. (<http://geolib.narod.ru>).
5. Денк С.О. Карбонатные трещинные коллекторы в Пермском Приуралье //Геология нефти и газа. – 1992. – № 11. – С.31-34.
6. Денцкевич И.А. Основные этапы истории развития в фанерозое юго-восточной окраины Волго-Уральской антеклизы //Геология и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Оренбургской области /под ред. А.С. Пантелеева, Н.Ф. Козлова. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 1998. – С.18-22.
7. Постнов А.В., Ширягин О.А. Новые данные о разрывной тектонике левобережной части Астраханского свода //Геология нефти и газа. – 2003. – № 2. – С.30-34.
8. Савинков А.В. Трещинные коллекторы подсолевых отложений восточного борта Предуральского краевого прогиба – основной объект поисков и разведки месторождений нефти и газа //Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2008. – № 4. – С.12-15.
9. Тимурзиев А.И. Современное состояние практики и методологии поисков нефти – от заблуждений застоя к новому мировоззрению прогресса //Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2010. – № 11. – С.20-31.
10. Тюрин А.М. Выделение малоамплитудных тектонических нарушений в пределах Оренбургского вала //Геология и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений Оренбургской области /под ред. А.С. Пантелеева, Н.Ф. Козлова. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 2001. – С.90-94.

УДК [565.33: (551.7.02 + 551.736.3)] (510)

**О НАХОДКЕ НЕМОРСКИХ ОСТРАКОД *DARWINULOCOPINA*
В ОТЛОЖЕНИЯХ ФОРМАЦИИ ГУОДИКЕНГ ЗАПАДНОГО КИТАЯ
В СВЯЗИ С ПРОБЛЕМОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ
ВЕРХНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ**

© 2011 г. Д.А. Кухтинов, В.Р. Лозовский, Е.А. Воронкова
ФГУП "Нижне-Волжский НИИ геологии и геофизики"

Введение

Неморские остракоды *Darwinulocopina* широко распространены в верхнепермских отложениях различных районов мира и весьма эффективно используются в стратиграфии. В настоящее время они довольно полно изучены на территории Восточно-Европейской и Сибирской платформ, хотя пря-

мая межрегиональная корреляция разрезов верхней перми этих районов долгое время считалась невозможной в связи с проявлением провинциализма. Между тем Т.Н. Спичарский [20] еще в 1937 году, в самом начале исследований остракод из угленосных отложений кольчугинской серии Кузнецкого бассейна, описал представителей новых

родов дарвинулокопин – *Suchonellina* и *Suchonella*, которые были также широко распространены в неморских отложениях Восточно-Европейской платформы (ВЕП), относимых в настоящее время к верхнему (татарскому) отделу перми.

Спустя 20 лет О.М. Лев [7] сопоставила осадочно-вулканогенные образования Нордвикского района Сибири с красноцветными отложениями татарского яруса ВЕП на основе морфологического сходства остракод и присутствия нескольких общих видов.

Позднее И.Ю. Неуструева [17] отметила присутствие в Кузнецком бассейне отдельных видов, ранее описанных из различных стратиграфических подразделений верхней перми и нижнего триаса ВЕП, что позволило ей предположить некоторое совпадение уровней наиболее значимых морфологических изменений раковин остракод в сравниваемых регионах.

В последующие годы Е.М. Мишина [13, 14], а затем Д.А. Кухтинов [5] и И.И. Молостовская [16] со все возрастающей уверенностью стали обосновывать возможность прямой корреляции по остракодам верхнепермских (ранее верхнетатарских) отложений ВЕП и их аналогов в разрезах Сибири и других районах.

Примерно в эти же годы появились в печати данные о верхнепермских неморских остракодах Китая. В частности, в работе Guan Shao-zeng [24] было отмечено присутствие остракод – дарвинулокопин в отложениях верхней перми западной окраины Таримской плиты, среди которых названы *Darwinula obsoleta* Schneider и *D. jatskovaе* Kashevarova, описанные ранее из нижнетатарских отложений ВЕП.

Более полные данные были приведены в книге по перми и триасу области Далонгкоу (Dalongkou) Джимусарского бассейна провинции Синцзян [27], где неморские остракоды встречены в формациях Кванзыйе (Quanzijie), Вутонггоу (Wutonggou), Гуодикенг (Guodikeng) и Джикайюан (Jiucaiyuan) группы Канфанггоу (Cangfanggou). В последней

формации встречены нижнетриасовые остракоды *Darwinula rotundata* Lubimova, *D. triassiana* Belousova, *Darwinula* sp. наряду с нижнетриасовыми позвоночными, что позволило авторам сопоставить ее с ветлужской серией ВЕП, нижней частью мальцевской свиты Кузбасса и с нижней частью пестрого песчаника Западной Европы.

В данной работе проводится параллель между подстилающей формацией Гуодикенг и верхними частями цехштейна Западной Европы, татарским ярусом Русской плиты, ерунаковской свитой Кузбасса и формацией Valfour группы Beaufort Южной Африки (Каппу).

В этой формации, кроме двустворок ассоциации Palaeonodonta – Palaeomutela, найдено богатое сообщество остракод Panxiania – Vymella (*Darwinula quanzijiensis* sp. n., *D. dalongkonensis* sp. n., *D. wutonggonensis* sp. n., *D. paraquanzijiensis* sp. n., *D. pararotundata* sp. n., *D. viva* sp. n., *D. radosa* sp. n., *D. aff. rotundata* Lubimova, *D. ? schweyeri* Mischina, *Darwinuloides buguruslanica* Kashevarova, *D-s cf. sibiricus* Mishina, *Vymella xinjiangensis* sp. n., *V. subglobosa* sp. n., *Panxiania xinjiangensis* sp. n., *Bisulcocypis ? permiana* sp. n., *Bisulcocypis wutonggouensis* sp. n.). Наряду с ними найдена ассоциация верхнепермских и нижнетриасовых позвоночных, что впоследствии позволило разделить формацию на две части: нижний-средний Гуодикенг (верхняя пермь) и верхний Гуодикенг (нижний триас). Важно заметить, что в отложениях формации Вутонггоу выявлены двустворки *Palaeomutela*, предположительно относящиеся к группе видов *P. orthodonta* Amal. – *P. keyserlingi* Amal., встречающиеся в путятинских слоях северодвинского яруса верхней перми Русской платформы [19].

Как видно, ассоциация остракод Panxiania – Vymella¹ (см. в конце текста) представлена видами, большая часть которых рассматривается Li Yougui в качестве новых, тем не менее можно заметить, что вид *Darwinuloides¹ buguruslanicus* считается характерным для северодвинского яруса верхней пер-

ми Русской плиты [1], а виды *Darwinula? schweyeri* и *Darwinuloides sibiricus* описаны Е.М. Мишиной [13] из тутончанской – корвунчанской свит Тунгусской синеклизы, позднепермский (позднетатарский) возраст которых больших сомнений не вызывает.

Представляется необходимым высказать некоторые сомнения в отношении рода *Bisulcocypris* и вида *B. permiana* [27]. Описания выполнены, вероятно, по ядрам, на которых отчетливо видна глубокая и длинная (сверху донизу) поперечная бороздка в средней части раковины. Подобные образования часто отмечаются у представителей рода *Suchonella* Spizharsky. Форма раковины описанного вида также типична для названного рода. Собственно *Bisulcocypris* характеризуется наличием двух коротких сулькусов (S_1 и S_2) в передней (передне-спинной) части раковины, чего не наблюдается у описанного вида. Кроме того, *Bisulcocypris* относится к морским организмам. По особенностям строения раковины данный вид может быть идентифицирован с *Suchonella constricta* Neustrueva, описанным из кедровской подсвиты мальцевской свиты Кузбасса [17, табл. LVII, фиг. 1, 2]. Кроме того, виды рода *Suchonella*, обладающие, как в данном случае, сильной выпуклостью (вздутостью) раковины в заднебрюшной части, приурочены, как правило, к вятскому ярусу верхней перми Русской платформы.

Результаты новых исследований

В настоящее время авторам представилась возможность провести дополнительное изучение палеонтологического материала из формации Гуодикенг. В разрезе средней Гуодикенг отчетливо выделяется характерный слой известняка – "sesame beds", насыщенный прекрасно сохранившимися целыми раковинами конхострак. Из этого слоя В.Р. Лозовским были взяты образцы, в которых В.А. Молин определил два вида пермских конхострак – *Polygrapta chatangensis* Novojilov и *P. laptevi* Novojilov, известных из тутончанской свиты Сибири. Позднее Х. Коцур установил присутствие *Huanghe-*

stheria subovata Liu, одного из новых видов Лью Шувен для этого характерного слоя, наряду с известными видами *Falsisca cf. kanadaensis* Novojilov, *Cornia cf. sileenica* Molin, первый из которых известен из бугариктинской свиты (ранее – татарский ярус) бассейна р. Нижней Тунгуски, а второй – из нижней части индского яруса Якутии (18) и мозырской свиты (верхний оленек) Припятского прогиба [8].

В этом же образце известняка найдены многочисленные остракоды, представленные целыми раковинами и створками хорошей сохранности. По особенностям строения раковины остракоды отнесены к родам *Suchonella* и *Suchonellina* (табл. 1). Для большей достоверности родовой диагностики был сделан ряд поперечных и продольных шлифовок раковин, подтвердивших наличие характерных для рода *Suchonellina* признаков: соотношения ширины раковины к ее высоте, приближающегося к 1 (табл. 1, фиг. 19), что соответствует "цилиндрической", по определению И.И. Молоствовской [15], форме раковины (в продольном сечении), утолщения передних концов раковины, связанного с наличием образования типа внутренней бесструктурной пластинки (табл. 1, фиг. 18). У представителей рода *Suchonella* наблюдаются также типичные признаки: своеобразная форма раковины, нависание переднего конца под брюшным краем и S-образный контур линии сочленения створок на спинном крае, выраженный в данном случае не столь отчетливо.

С учетом сказанного в выборке с различной степенью достоверности были идентифицированы следующие виды: *Suchonellina dalongkouensis* (Li), *S. longiuscula* Neustrueva, *S. verbitskajae* Neustrueva, *S. lata* Mandelstam et Neustrueva, *S. acuta* (Lev), *S. ex gr. acuta* (Lev), *S. cuspidata* (Lev), *S. lacrima* (Starozhilova), *S. dubia* (Starozhilova), *S. ex gr. compacta* (Starozhilova), *Suchonellina? sp.*, *Suchonella sp. 1*, *Suchonella sp. 2* (табл. 1).

При этом привлекает внимание наличие видов, ранее описанных из верхнепер-

мских отложений Западной Сибири – Нордвикского района Таймыра и Кузбасса, а также из Прикаспийского региона Русской плиты. Таймырские виды (*S. acuta*, *S. cuspidata*) изначально определялись как позднеатарские – по аналогии с Русской платформой, а кузбасские – *Suchonellina longiuscula*, *S. lata*, *S. verbitskajae* – были описаны из тараканихинской (первые два) и кедровской подлиты мальцевской свиты, рассматриваемых И.Ю. Неуструевой [17] на уровне индского и оленекского ярусов нижнего триаса. По новейшим данным мальцевская свита должна быть отнесена к татарскому отделу перми. Об этом свидетельствует, в частности, М.Н. Шелехова [21], которая по палинологическим данным сопоставила нижнюю часть мальцевской свиты с верхами северодвинского яруса, а верхнюю – с вятским ярусом верхней перми Русской плиты.

Остракоды *Suchonellina lacrima*, *S. dubia*, *S. compacta* были описаны из красноцветных отложений Саратовского Заволжья, ранее ошибочно отнесенных к нижнему триасу [9]. Эти и другие виды данного местонахождения были описаны как *Darwinula*, но морфологически тяготели к позднепермским *Suchonellina*. Это подтверждается тем, что Н.Н. Старожилова при описании сравнивала их с позднеатарскими видами, отмечая наличие у них признаков, характерных только для рода *Suchonellina*. В настоящее время этим видам возвращена их первоначальная родовая принадлежность (*Suchonellina*), а вмещающие породы рассматриваются в составе вятского яруса верхней перми [6] и, возможно, самых верхних слоев терминальной перми. Представители рода *Suchonella* в данном материале не были определены до вида и скорее всего являются новыми.

Очевидно, что при дальнейшем изучении данные о составе остракод из нижней половины формации Гуодикенг, как и других подразделений верхней перми Китайской платформы, будут уточнены. Тем не менее уже сейчас можно вполне обоснованно говорить о сопоставимости разрезов немор-

ских отложений верхней перми (татарского отдела) Восточной Европы, Сибири и Китая, охарактеризованных остракодами *Darwinulocopina* (роды *Darwinula*, *Suchonellina*, *Suchonella*). При этом интервал разреза, соответствующий татарскому отделу перми и заключающий остатки остракод рода *Suchonellina*, предлагалось ранее рассматривать в качестве одноименной генозоны [4, 5]. Полученные данные еще раз подтверждают важную роль генозоны *Suchonellina*, которая может рассматриваться в качестве межрегионального биостратиграфического (корреляционного) репера.

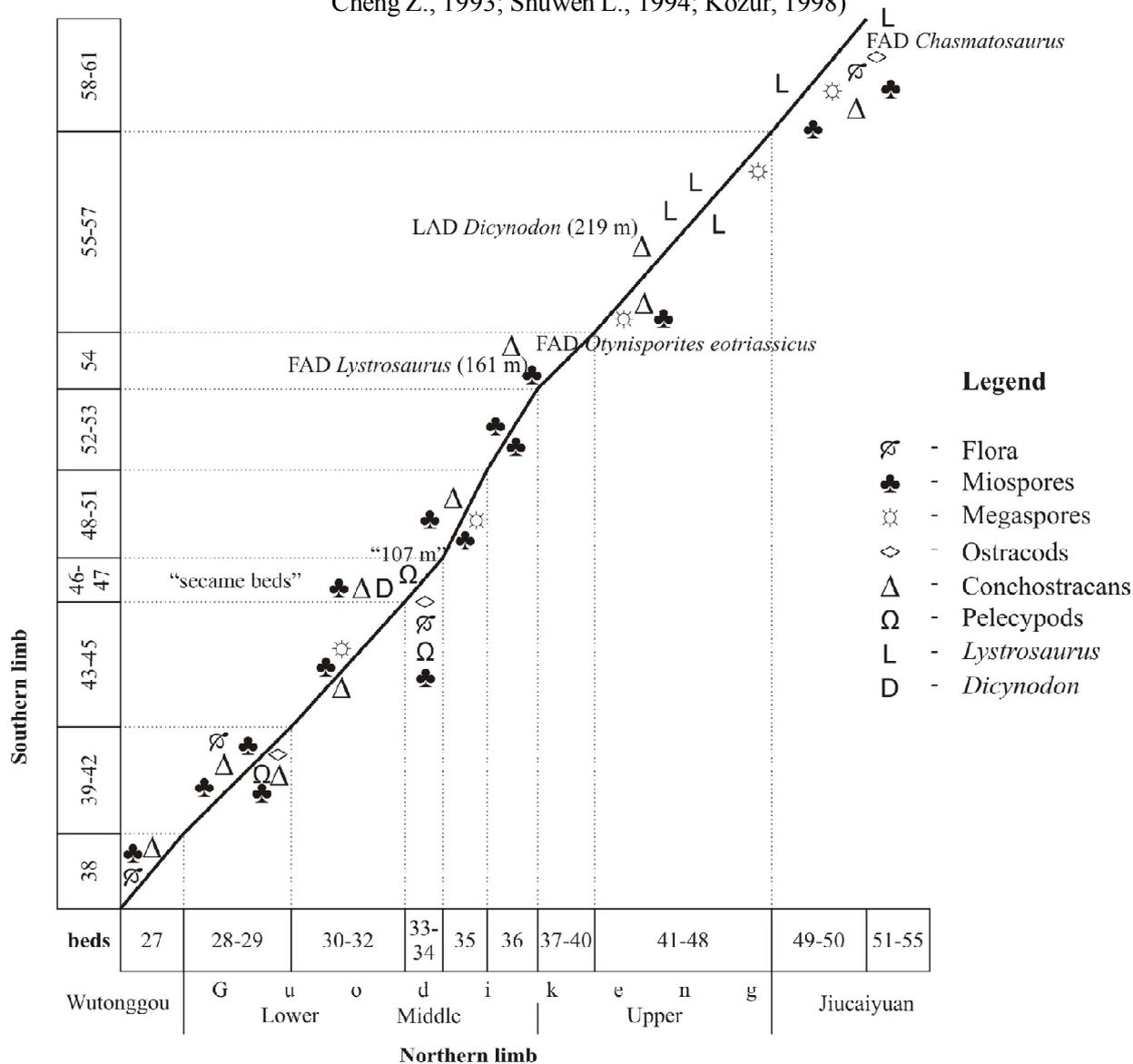
О положении границы перми и триаса в разрезах Джимусарского бассейна (Синцзян, Западный Китай)

Один из авторов статьи (В.Р. Лозовский), после окончания XXX Международного Геологического конгресса (Пекин, 1996), совершил экскурсию в провинцию Синцзян (Западный Китай), руководимую пекинским профессором Ченг Жен Ву, в которой также приняли участие Спенсер Лукас (США) и Хайнц Коцур (Венгрия). Один из интереснейших объектов экскурсии находится в районе антиклинали Далонгкоу (Джимусарский бассейн), где расположен всемирно известный разрез непрерывной последовательности пограничных отложений перми и триаса. Общее описание разреза и содержащейся в нем фауны приведено в большом количестве работ, в том числе в обобщении, сделанном ранее [10].

В данной статье на основе различных публикаций [25, 27, 29, 30] впервые проведена графическая корреляция разрезов южного и северного крыльев антиклинали Далонгкоу по методу Шоу [31] с нанесением точек наиболее важных находок фауны позвоночных, остракод, пелеципод, конхострак, флоры и спорово-пыльцевых комплексов. Этот метод позволяет более объективно получить представление об истинном распространении в разрезе характерных форм, учитывая редкость находок позвоночных. На результирующей кривой (рис. 1) от-

**Графическая корреляция южного и северного крыла антиклинали
в Далонгкоу, Западный Китай**

(Permian and Triassic strata ... , 1986;
Research on the boundary ... , 1989;
Cheng Z., 1993; Shuwen L., 1994; Kozur, 1998)



Distribution of the fauna and flora

Tetrapods	<i>D i c y n o d o n</i>				
				<i>l y s t r o s a u r u s</i>	
				<i>Chasmatosaurus</i>	
Flora	<i>Callipteris</i>	<i>Zamipteris - Vjatscheslavia</i>		<i>rare flora</i>	
Megaspores	<i>Triangulatisporites triangulatus</i>			<i>Otynisporites eotriassicus</i>	<i>Triletes vulgaris</i>
Pelecypods	<i>Palaeomutela - Palaeonodonta</i>				
Ostracods	<i>Panxiania-</i>	<i>Vymella-</i>	<i>Bisulcocypriis</i>	<i>Darwinula pararotundata</i>	<i>D. triassiana</i>
Conchostracans	<i>Polygrapta Bipemphigys - Megasitum</i>			<i>Falsisca</i>	<i>Cyclotungusites</i>

четливо видно, что в этом непрерывном разрезе по фауне позвоночных выделяются три части: 1) пермских дицинодонтов, начинающейся в формации Вутонгтоу и включающей нижнюю и среднюю Гуодикенг; 2) совместного нахождения пермских дицинодонтов и *Lystrosaurus* (верхняя Гуодикенг); 3) *Lystrosaurus* (самые верхи формации Гуодикенг и низы Джикайюан).

По вопросу о положении границы перми и триаса у исследователей существуют разногласия. Наиболее распространенная точка зрения принадлежит китайскому профессору Ченг Жен-Ву и американскому исследователю С. Лукасу [22, 23 28 и др.], согласно которой триас начинается с первого появления (FAD-First Appearance Data²) (см. ниже) дицинодонта несомненно триасовым, считающегося *Lystrosaurus*. В разрезе южного крыла антиклинали эта находка происходит из слоя 54. К этому мнению присоединился и один из авторов статьи [10], тем более что этот уровень совпадает с первым появлением мегаспор *Otyinisporites eotriassicus* Fuglevich, известных из нижних горизонтов балтийской серии триаса и недубровской пачки вохминского горизонта Московской синеклизы.

Особняком находятся воззрения Х. Коцура [25], помещающего искомую границу на уровень, соответствующий принятому конодонтовому стандарту *Hindeodus parvus*. Он отвечает первому появлению конхострак *Falsisca verchojanica* Molin, а в разрезе Далонгкоу попадает на верхи интервала совместного нахождения *Dycinodon* и *Lystrosaurus*. Данный уровень, по нашему мнению,

неприемлем: в Московской синеклизе он отвечает границе рябинской и асташихинской пачек вохминского горизонта, т.е. проходит внутри интервала, охарактеризованного фауной *Tupilakosaurus* и остракодами зоны *Darwinula mera-Gerdalia variabilis* [11].

Новейшие палинологические данные [2] уточняют положение этой границы, опуская ее на 97 м ниже основания формации Джикайюан, что на 47 м ниже предполагавшегося ранее рубежа границы двух систем, отмеченного выше. Именно здесь, по данным этих авторов, происходит смена второго и третьего комплексов, отвечающих молоскому (= вязниковскому) и раннетриасовому возрасту соответственно.

Самую низкую трактовку положения искомой границы дает китайский специалист по фауне конхострак Лью Шувен [26]. Она установила три последовательно сменяющих друг друга комплекса: 1) *Polygrapta*, 2) *Falsisca* – *Cornia* – *Cyclotunguzites* и 3) *Falsisca* – *Cyclotunguzites*. Граница перми и триаса проводится ею между первым и вторым комплексами, примерно на уровне между нижней и средней частями формации Гуодикенг.

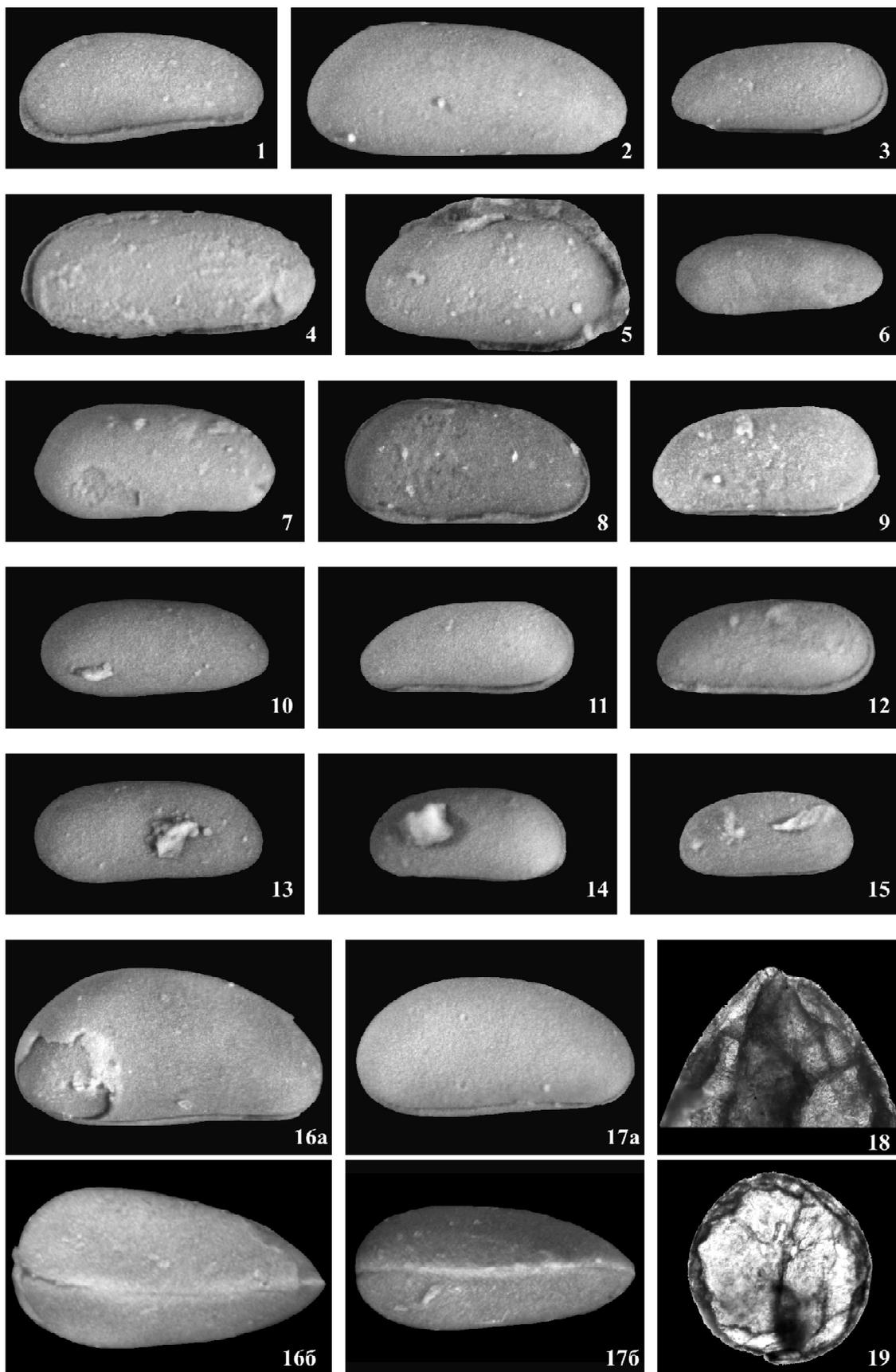
Интересно отметить, что приведенные выводы о различном положении искомой границы сделаны специалистами по разным группам фауны и флоры. Это лишнее доказывает, что подобные изменения оказались весьма различными, а сам переход от перми к триасу не носил одномоментного характера [12], а представлял собой один из этапов развития в многоступенчатом переходе континентальной биоты от палеозоя к мезозою.

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ 09-05-01009.

¹ В настоящее время *Darwinuloides* и *Vymella* рассматриваются как младшие синонимы родов *Whipplella* [26] и *Clinocypris* [3] соответственно.

² Здесь и в дальнейшем правильнее говорить о первой находке (FFD – First Find Data), а не первом появлении данной формы.

Таблица I



Объяснение к таблице

1. *Suchonellina dalongkouensis* (Li), целая раковина со стороны правой створки (экз. №1/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
2. *Suchonellina longiuscula* Neustrueva, правая створка (экз. №2/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
3. *Suchonellina quanzijiensis* (Li), целая раковина со стороны левой створки (экз. №3/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
4. *Suchonellina lata* Mandelstam et Neustrueva, целая раковина со стороны правой створки (экз. №4/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
5. *Suchonellina ex gr. arctica* (Lev), левая створка на породе (экз. №5/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
6. *Suchonellina* sp., правая створка (экз. №6/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
7. *Suchonellina dubia* (Starozhilova), правая створка (экз. №7/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
8. *Suchonellina ex gr. compacta* (Starozhilova), целая раковина со стороны правой створки (экз. №8/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
9. *Suchonellina cuspidata* (Lev), целая раковина со стороны левой створки (экз. № 9/8, НВ НИИГГ); верхняя пермь.
10. *Suchonellina ex gr. acuta* (Lev), правая створка (экз. №10/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
11. *Suchonellina verbitskajae* Neustrueva, целая раковина со стороны левой створки (экз. № 11/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
12. *Suchonellina viva* (Li), целая раковина со стороны левой створки (экз. №12/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
13. *Suchonellina lacrima* (Starozhilova), правая створка (экз. №13/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
14. *Suchonellina ex gr. perelubica* (Sttarozhilova), целая раковина со стороны левой створки (экз. №14/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
15. *Suchonellina ex gr. perelubica* (Starozhilova), целая раковина молодой особи со стороны левой створки (экз. №15/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
16. *Suchonella* sp. 1, целая раковина – а) со стороны правой створки, б) – со спинной стороны (экз. №16/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
17. *Suchonella* sp. 2, целая раковина – а) со стороны правой створки, б) – со спинной стороны (экз. №17/8, НВНИИГГ); верхняя пермь.
18. Продольный разрез переднего конца раковины *Suchonellina* (хорошо видны образования типа бесструктурной пластинки).
19. Поперечный разрез раковины *Suchonellina* (средняя часть).

Л и т е р а т у р а

1. Атлас характерных комплексов пермской фауны и флоры Урала и Русской платформы. – Л.: Недра, 1986. – 328 с.
2. Афонин С.А., Фостер К. Палинологические комплексы и граница перми и триаса в континентальных отложениях разреза Далонгкоу (Синцзян, с.з. Китай) //Материалы IX Всеросс. палинологической конф. "Палинология: теория и практика" 27 сентября-1 октября 2005. – Москва.
3. Воронкова Е.А., Кухтинов Д.А. Об остракодах рода *Yumella* Kalis et Moshina, 1975 из перми и триаса Восточно-Европейской платформы //Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии: материалы V Международ. конф. Москва 22-23 ноября 2010). – М.: Палеонтол. Институт им. А.А. Борисяка РАН, 2010. – С.59-61.
4. Кухтинов Д.А. Остракодовая генозона *Suchonellina* как межрегиональный биостратиграфический репер для неморских отложений верхней перми //Проблемные вопросы региональной и местной стратиграфии фанерозоя Поволжья и Прикаспия: материалы регион. научно-практ. конф. – Саратов: НВНИИГГ, 2001. – С.33-34
5. Кухтинов Д.А. О межрегиональной корреляции неморских отложений верхней перми на основе остракод //Труды НИИ геологии СГУ. Нов. сер. Т.ХI: "Памяти Галины Ивановны Кармишиной". – Саратов: изд-во "Научная книга", 2002. – С.93-103.

6. Кухтинов Д.А., Прохорова Н.П. О границе верхней перми и нижнего триаса в континентальных сериях Русской плиты //Недра Поволжья и Прикаспия. – 2005. – Вып.43. – С.11-15.
7. Лев О.М. Остракоды из мисайлапской и эффузивно-туфовой свит верхней перми Нордвикского района //Сб. ст. по палеонт. и биострат. Ин-та геол. Арктики. – 1957. – Вып.7-8. – С.24-35.
8. Липатова В.В., Лопато А.Ю. Триасовые листоногие ракообразные Евразии и их стратиграфическое значение.- М.: ГЕОС, 2000. – 124 с.
9. Липатова В.В., Старожилова Н.Н. Стратиграфия и остракоды триасовых отложений Саратовского Заволжья. – Саратов: изд-во Саратов. ун-та, 1968. – 191 с.
10. Лозовский В.Р. Джимусарский бассейн //Граница перми и триаса в континентальных сериях Восточной Европы /Отв. ред. Лозовский В.Р. и Н.К. Есаулова. – М.: ГЕОС, 1998. – С.171-175.
11. Лозовский В.Р. Корреляция триасовых отложений Восточно-Европейского и Германского бассейнов и проблема границы перми и триаса //Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии: материалы V Международ. конф., посвященной 150-летию со дня рождения Владимира Прохоровича Амалицкого (1860-1917). (Москва, 22-23 ноября 2010). – М.: Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, 2010. – С.86-87.
12. Лозовский В.Р., Шишкин М.А. Некоторые общие выводы //Граница перми и триаса в континентальных сериях Восточной Европы. – М.: ГЕОС, 1998. – С.134-138.
13. Мишина Е.М. Пермские и триасовые остракоды бассейна реки Нижней Тунгуски //Палеонтологический журнал. – 1979. – № 2. – С.64-73.
14. Мишина Е.М. Позднепермские остракоды Тунгусской синеклизы //Палеонтологический журнал. – 1985. – № 1. – С.79-85.
15. Молостовская И.И. О некоторых принципах систематики позднепермских Darwinulacea //Вопр. микропалеонт. – 1982. – Вып.25. – С.155-163.
16. Молостовская И.И. Остракоды татарского яруса Европейской России и их возможности для региональных и детальных корреляций //Всеросс. конф. "Татарский ярус Европейской России: проблемы стратиграфии и корреляции с морской тетической шкалой (Москва, 19-21 ноября 2002)". – М.: ГИН РАН, 2002. – С.32.
17. Неуструева И.Ю. Новые виды остракод из мальцевской свиты Кузнецкого бассейна //Палео-стратиграфические группы флоры и фауны триаса: труды ВСЕГЕИ, нов. сер., Т.334. – Л.: Недра, 1986. – С.154-162.
18. Новожилов Н. Вымершие лимнадиоидеи. – М.: Наука, 1970. – 237 с.
19. Силантьев В.В., R. Michael Eagar Неморские двусторчатые моллюски из разреза формации Wutongou северо-западного Китая //Всеросс. конф. "Татарский ярус Европейской России: проблемы стратиграфии и корреляции с морской тетической шкалой (Москва, 19-21 ноября 2002)". – М.: ГИН РАН, 2002. – С. 41.
20. Спижарский Т.Н. Ostracoda кольчугинской свиты угленосных осадков Кузнецкого бассейна //Палеонтология и стратиграфия Кузбасса. – Л.-М.: ОНТИ НКТП СССР, 1937. – С.139-172.
21. Шелехова М.Н. Корреляция татарских отложений Восточно-Европейской платформы по палинофлористическим данным //Бюл. МОИП. Отд. геол. – 1997. – Т.72. -Вып.3. – С.73-75.
22. Cheng Zeng-Wu, Lucas S.G. A poddible nonmarine GSSP for the Permian-Triassic boundary //Albertiana. – 1993. – N 12. – P.30-44.
23. Cheng Zeng-Wu, Wu Shaozhu, Fang Xiaohu, Fang Xiaosi. The Permian-Triassic sequences in the Southern margin of the Jungar basin and the Turfan basin, Xinjiang, China //30 th Intern. Geol. Congress. Abstract. Field Trip T.394. Geol.Publishing House. – 1996. – 25 p.
24. Guan Shao-zeng .Late Permian ostracods from the Western border of Tarim basin, Xinjiang //Acta micropaleontologica Sinica. – 1985. – V.2. – N 3. – P.239-247.
25. Kozur H.W. Some aspects of the Permian-Triassic boundary (PTB) and of the possible causes for the biotic crisis around this boundary //Palaeogeography. Palaeoclimatology. Palaeoecology. – 1998. – N 143. – P.227-273.
26. Kukhtinov D.A. The Genus Darwinuloides Mandelstam, 1956 (Ostracoda), a Junior Synonym of the Genus Whipplella Holland, 1934 //Paleontological Journal. – 2004. – V.38. – N 4. – P.393-395

27. Liu Shuwen. The nonmarine Permian-Triassic boundary and Triassic Conchostracan fossils in China // *Almertiana*. 13, 1994. – P.12-24.
28. Lucas S.W. Vertebrate biochronology of the Triassic of China. – *New Mexico Mus. Nat. Hist. Sci.* – N 3. – P.301-306.
29. Permian and Triassic strata and fossil assemblages in the Dalongkou area of Jimsar, Xinjiang // Beijing. Geological Publishing House. – 1986. – 262 p.
30. Research on the boundary between Permian and Triassic in Tianshan mountain of China. – 1989. – Beijing: Osean Press. – 168 p.
31. Shaw A.B. Time in Stratigraphy // New York, 1964. – 365 p.

УДК 550.384 : 551.762.2 (470.4)

О ВОЗРАСТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПАЛЕОМАГНИТНЫХ СОБЫТИЙ В СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПОВОЛЖЬЯ

© 2011 г. В.Ф. Салтыков
Саратовский госуниверситет

Общеизвестна значимость палеомагнитных исследований в целях корреляции стратонов. Магнитополярные подразделения по своей природе изохронны, но обладают слабой индивидуальностью, в силу чего для их опознания необходимо привлекать данные других стратиграфических методов, особенно биостратиграфии. При полной увязке результатов исследований выполняется уверенная идентификация палеомагнитных событий.

Однако стандартная шкала геомагнитной полярности в течение средней юры еще не создана, хотя А.Н. Храмов представил вариант магнитостратиграфической шкалы фанерозоя, в которой показаны хроны различной полярности для ааленского, байосского, батского и келловейского веков [4]. Недавно обобщены магнитостратиграфические данные по отложениям Англии для интервала от верхнего бата до кровли верхней юры [18]. В предложенной схеме возрастное положение магнитозон сопоставимо со шкалой А.Н. Хромова, но отмечаются некоторые различия. В то же время в работах [16, 19], посвященных изучению магнитостратиграфии средней юры в разрезах Франции и Южной Испании с хорошим биостратиграфическим обеспечением, показана ог-

раниченность наших знаний о поведении геомагнитного поля в течение рассматриваемого временного диапазона. Это обусловлено опробованием сравнительно редких и зачастую неполных разрезов. Даже после проведения детальных работ у исследователей возникают сомнения в том, что полученная сводная колонка отражает достаточно точную картину смены полярности и в ней установлено действительное число инверсий [19].

Фрагментарность изученности палеомагнитных свойств среднеюрских отложений свойственна и для Поволжья, что нельзя признать удовлетворительным явлением, так как это понижает надежность составленных магнитостратиграфических схем и не способствует решению проблемы тетичско-бореальной корреляции горных пород на территории Поволжья, где намечается сочленение обеих палеобиогеографических надобластей. Следует заметить, что в пределах рассматриваемой площади расположены опорные разрезы средней юры, в которых детально исследованы остатки макро- и микрофауны. Эти обстоятельства обусловили возможность обобщения немногочисленных палеомагнитных материалов для составления магнитостратиграфических схем средне-