

О. В. Артюшкова, Т. М. Мавринская, А. А. Суяркова,  
Р. Р. Якунов, В. А. Маслов

## НОВЫЕ НАХОДКИ ФАУНЫ В ПАЛЕОЗОЕ ЗАУРАЛЬЯ

Биостратиграфическая изученность палеозойских отложений Зауралья носит точечный характер. Построить палеонтологически обоснованную последовательность для любого стратиграфического интервала палеозоя достаточно трудно из-за малого количества естественных разрезов выделяемых стратонтов, с одной стороны, и из-за относительно ограниченно развитых осадочных комплексов, с которыми обычно связаны палеонтологические находки — с другой. Проводимые здесь в последние годы работы по составлению Государственных геологических карт с участием авторов сообщения в какой-то степени восполнили некоторые пробелы, появились дополнительные материалы по известным местонахождениям.

Большая часть находок палеонтологических остатков приурочена к разновозрастным и разнофациальным отложениям, развитым преимущественно в Сухтелинской, Кочкарско-Адамовской, Нижнесанарско-Текельдытауской и Троицко-Бурктуальской структурно-фациальных зонах.

**Сухтелинская зона.** Дополнена характеристика ордовикских отложений. Если при предыдущих исследованиях палеонтологическое обоснование получили базальты шеметовской толщи, то в настоящее время появились данные о возрасте вулканогенно-осадочной ритмично построенной толщи, перекрывающей базальты. На геологических картах она датирована средним девонем [Бабкин и др., 1973 г.; Тевелев и др., 2000 г.]. Изучение разрезов по р. Курасан и ее притоку р. Этовна в районе пос. Петропавловский, проведенное нами в 2001 г. совместно с геологами-съемщиками предприятия «Челябинскгеосъемка» показало, что низы разреза слагают базальты шеметовской толщи. На северной окраине пос. Петропавловский в русле непостоянной р. Этовна можно наблюдать лавы базальтов с шаровой отдельностью. Они перекрыты кремнисто-алевролитовой толщиной мощностью не менее 400–500 м, которую многие исследователи сопоставляли с аналогами улутауской свиты, т. е. считали ее среднедевонской. Обнаруженные в этой толще (точка 01239) единичные элементы конодонтов *Protopanderodus* aff. *rectus* (Lindst.) принадлежат, несомненно, ордовику. Если на горе Шеметова вулканогенно-осадочная толща залегает восточнее, и не вполне ясно залегает ли она в основании или выше базальтовой толщи, то у пос. Петропавловский эта толща, несомненно, согласно залегает на базальтах. Раньше мы высказывали предположение,

что разрез базальтов наращивается осадочной толщиной. Теперь можно считать доказанным, что базальты в Сухтелинской зоне, имеющие максимальную мощность 1500 м, перекрываются кремнисто-обломочной, иногда углистой, толщиной мощностью до 500 м, также охарактеризованной фауной конодонтов ордовика. Шеметовская толща Сухтелинской зоны сопоставляется с поляковской свитой Западно-Магнитогорской зоны.

В конце 1990-х гг. прошлого — начале нового века при составлении Государственных геологических карт масштаба 1:200 000 на листах новой серии были получены новые данные, подтверждающие широкое развитие силурийских отложений.

Силурийские отложения выделены в булатовскую толщу [Плюснин и др., 1965; Турбанов и др., 1972 г.; Пучков, Иванов, 1987]. Она сложена базальтами, залегающими в основании разреза, и кремнисто-глинистыми черными сланцами. Долгое время точка с нижнесилурийскими граптолитами в районе д. Булатово была единственной в Сухтелинской зоне, по которой датировались все распространенные здесь базальты и черносланцевые толщи.

В последние годы появились новые пункты находок граптолитов и конодонтов. Самая восточная точка находится в 5,5 км к западу-северо-западу от д. Звягино, южнее Соболевой Заимки, в районе высоты 305,4. Карьером у проселочной дороги вскрыты кремнистые сланцы серого цвета, в которых нами собраны конодонты очень плохой сохранности, с частично разрушенными диагностическими характеристиками. Комплекс представлен *Aspelundia* sp., *Carniodus*? sp., *Carniodus* aff. *carintiacus* Wall., *Exochognathus*? sp. или *Distomodus*? sp. (обр. 01091). По заключению Т.М. Мавринской, он распространен в нижнем силуре, в лландоверийском и низах венлокского ярусов. В этой же толще в 6,5 км севернее обнаружены *Normograptus* sp. indet., *Neodiplograptus* sp. indet., характерные для лландоверии [Петров и др., 2003 г.].

В 4 км к северу от пос. Ступино в междуречье рек Банник и Камбулат А.Э. Шалагиновым впервые в этом районе собраны лландоверийские граптолиты *Normograptus medius* (Tornq.), *Pseudorthograptus* sp. indet., *Sudburigraptus* sp., *Neodiplograptus* sp. indet., *Huttagraptus*? sp. indet., *Coronograptus* sp. ex gr. *gregarius* (Lapw.), *Torquigraptus* cf. *involutus* (Lapw.) [Петров и др., 2003 г.].

В этом же районе в придорожной выемке дороги Краснокаменка — Мирный, на вершине холма

в 3 км восточнее моста через р. Увельку, в пачке переслаивающихся серых толстоплитчатых кремней и черных тонкоплитчатых углисто-глинистых сланцев В.Н. Пучковым и К.С. Ивановым [1987] найдены конодонты *Ozarkodina* aff. *ziegleri* Wall., известные в позднем силуре.

Можно упомянуть также о находке конодонтов в карьере у северной окраины д. Непряхино. В очень сильно измененных филлитизированных кремнистых сланцах серого цвета нами найден один экземпляр отпечатка стержневидного конодонта очень плохой сохранности. Идентифицировать даже до рода его невозможно, но сомнений в том, что это остаток конодонта, нет. Вмещающие образования следует считать палеозойскими, а не докембрийскими, как полагали некоторые исследователи.

Таким образом, имеющиеся фаунистические данные свидетельствуют о наличии в Сухтелинской зоне полного разреза силурийских отложений. В нем отчетливо выделяется нижняя вулканогенная часть раннесилурийского (лландоверийского) возраста и верхняя черносланцевая — ранне-позднесилурийская. В целом разрез подобен таковому из Сакмарской и Западно-Магнитогорской зон и коррелируется с дергаишской и сакмарской свитами.

**Кочкарско-Адамовская зона.** Впервые удалось обосновать возраст некоторых немых толщ. Пункты находок фауны пока единичны.

На правом берегу р. Увельки, в 9 км ниже устья р. Коелги, на склоне горы Тетечной в черных кремнисто-глинистых сланцах нами собраны граптолиты: *Petalolithus* sp. indet, *Pristiograptus regularis* Pern., *Spirograptus guerichi* Loyd., *Torquigraptus planus* (Wagn.), характерные, по мнению Т.Н. Корень, для нижней части телического подъяруса, зона *guerichi* (= *linnaei* или *minor*) в верхнем лландовери. При составлении геологической карты листа N-40-XIII эти отложения включены в состав кособродской толщи [Моисеев и др., 2003 г.].

В северной части зоны в выделенной В.И. Петровым и др. [2003 г.] кулуевской толще в 3,5 км к западу от д. Яраткулово, в карьере, расположенном в 200 м севернее автодороги Яраткулово — Челябинск в серых слоистых плитчатых кремнях с остатками радиолярий найдено несколько экземпляров стержневидных конодонтов и один платформенный элемент, принадлежащий *Polygnathus* sp. Сохранность отпечатков очень плохая. Предшественниками толща датировалась условно поздним девонем [Коротеев, Кабанов, 1978]. К сожалению, отсутствие полного комплекса конодонтов не позволяет скоррелировать данные кремни с датированными образованиями. Тем не менее можно говорить о том, что возраст вмещающих пород не древнее позднего эмса раннего девона. В.И. Петров и др. [2003 г.]

коррелируют кулуевскую толщу с ирендыкской свитой Западно-Магнитогорской зоны.

Впервые по конодонтам охарактеризованы кремнистые отложения, вскрытые придорожным карьером в 2 км к западу от пос. Кызыл-Буляк. На геологических картах они входят в состав кремнисто-базальтовой толщи, условно датированной поздним ордовиком — ранним силуром. Породы смяты в складки, но общее их падение восточное. В северной стенке карьера в темно-серых кремнистых радиоляриевых алевролитах нами обнаружены единичные отпечатки конодонтов удовлетворительной сохранности. Комплекс конодонтов представлен довольно однообразным видовым набором, состоящим из *Polygnathus linguiformis linguiformis* Hinde и *Polygnathus* cf. *pseudofolius* Witt. (обр. 02308).

В другом карьере, расположенном в 2 км южнее на правом берегу р. Зюзелка, вскрыты тонкослоистые разноплитчатые радиоляриевые кремни черного, серого и зеленовато-серого цвета, с прослоями глинистых алевролитов и мелкозернистых песчаников. Здесь собраны несколько отпечатков конодонтов, представленных *Polygnathus linguiformis linguiformis* Hinde (точка 02309). Недостаточность имеющегося палеонтологического материала не позволяет датировать вмещающие отложения детальнее, чем средний девон. Однако можно отметить, что данные формы конодонтов встречены в комплексе, характеризующем карамалыташскую свиту ( $D_2$ ef) Западно-Магнитогорской зоны.

Более надежную палеонтологическую характеристику, позволяющую коррелировать вмещающие отложения с карамалыташской свитой, имеют кремни, вскрытые карьером в 5 км к западу-северо-западу от опытного хозяйства Тимирязевский. Карьер находится в 2,5 км строго на север от перекрестка тракта Уфа — Челябинск с автодорогой на пос. Мисяш. Вскрыта толща светлых, практически белых средне- и толстоплитчатых кремней, сильно выветрелых, содержащих радиолярии. В западной части карьера нами собраны отпечатки эйфельских конодонтов плохой сохранности (точка 0973): *Polygnathus* aff. *benderi* Wedd., *Pol.* aff. *pseudofolius* Witt. В восточной части карьера в кремнях с бурой корочкой собраны многочисленные конодонты и их отпечатки разной сохранности, представленные *Pol.* aff. *eifliis* Bisch. et Zieg., *Pol.* *linguiformis linguiformis* Hinde *gamma* morphotype Zieg., Klapp. et Bult., *Pol.* aff. *linguiformis pinguis* Wedd., *Pol.* cf. *pseudofolius* Witt., *Pol.* *trigonicus* Bisch. et Zieg., *Tortodus* cf. *kockelianus kockelianus* (Bisch. et Zieg.). Приведенный комплекс конодонтов включает зональный вид *Tortodus kockelianus kockelianus*, указывающий на принадлежность вмещающих пород эйфельскому ярусу. В Магнитогорской мегазоне подобный комплекс

встречен в карамалыташской и ярлыкаповской свитах и характерен для афонинского горизонта лозьвинского надгоризонта западного склона Южного Урала.

**Нижнесанарско-Текельдытауская и Троицко-Буруктальская зоны.** Длительное время данные о находках фауны в этих зонах ограничивались сведениями о макрофауне из известняков и о граптолитах из глинистых сланцев. С конца 80-х годов начали появляться данные о конодонтах в кремнях, коренным образом изменившие представления о палеозойском разрезе Зауралья [Пучков, Иванов, 1987; Иванов и др., 1987, 1992; Иванов, 1989, 1998, 2001; Тевелев и др., 1998; Бикбаев и др., 1998 и др.].

После первых находок единичных ордовикских конодентов в базальтах у пос. Большевик на р. Средний Тогузак, сделанных нами в 1986 г., была собрана довольно большая коллекция [Тевелев, Кошелева, 2002], не оставляющая сомнений в широком распространении вулканогенного ордовика.

Восточнее, на правом берегу р. Средний Тогузак, ниже по течению от пос. Заречное (хут. № 47) двумя карьерами вскрыта осадочная толща полимиктового состава. Толща имеет ритмичное строение. В последних легендах к картам масштаба 1:200 000 она выделена в увельскую толщу [Тевелев, Кошелева, 2002], стратиграфический объем которой по находкам макрофауны определен интервалом среднего ордовика. В 2008 г. в восточной задирке карьера, расположенного выше моста, в пачке, сложенной разноплитчатыми кремнисто-глинистыми алевролитами с прослоями мелкозернистых песчаников нам удалось найти конодонты. Видимая мощность этой пачки 35–40 м. В кремнисто-глинистых алевролитах с крупными радиоляриями из верхней части этой пачки на поверхности напластования собраны (точка 02176) *Dapsilodus mutatus* (Br. et Mehl), *Drepanoistodus* cf. *suberectus* (Br. et Mehl), *Phragmodus* sp., *Protopanderodus* cf. *insculptus* (Br. et Mehl), совместное нахождение которых, по мнению Т.М. Мавринской, известно с карадокского яруса верхнего ордовика. Предполагается, что данная осадочная толща является фаціальным и возрастным аналогом вулканитов у пос. Большевик, однако возможно, ее следует рассматривать как более молодой стратон, залегающий стратиграфически выше. Тем более что в этом карьере можно видеть взаимоотношения увельской толщи с перекрывающими черными кремнисто-глинистыми сланцами варненской толщи силура. Граница между ними резкая, но согласная. В низах черносланцевой толщи, вскрытая мощность которой составляет 25 м, из нескольких прослоев собраны граптолиты: *Torquigraptus denticulatus* (Tornq.), *Pristiograptus regularis* (Tornq.), *Rastrites phleoides* Tornq., *Rastrites spina* (Rich.), *Rastrites* ex gr. *longispinus*

Pern., *Monograptus limatulus* Tornq., *Campograptus* cf. *lobiferus* (McCoy), *Campograptus* cf. *clingani* (Carruth.), *Metaclimacograptus* cf. *minimus* (Pačkev.), *Glyptograptus* sp. indet., *Pseudorthograptus* sp. indet., *Neodiplograptus* sp. indet. (точка 9911). По заключению А.А. Суярковой (ВСЕГЕИ), данный комплекс характерен для аэронского подъяруса лландоверийского яруса нижнего силура, зона *Stimulograptus sedgwickii* (стандартная зона *convolutus*). На Урале этот интервал соответствует филиппельскому горизонту.

Новые находки граптолитов сделаны нами на левом берегу р. Средний Тогузак ниже пос. Большевик. Восточнее базальтов ордовика после закрытого интервала шириной выхода 70–800 м в подмыве реки в интервале около 80 м в виде небольших разрозненных выходов обнажаются глинисто-углисто-кремнистые сланцы. В них собраны *Rastrites* ex gr. *approximatus* Pern., *Coronograptus* sp. indet., *Neodiplograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet., *Metaclimacograptus* sp. indet. (точка 9912). Фрагменты других монографтид и диплограптид очень плохой сохранности. А.А. Суяркова отнесла вмещающие породы к аэронскому подъярису лландоверийского яруса нижнего силура в объеме зоны *Coronograptus gregarious* (интервал стандартных зон *triangulatus* – *argenteus*), сопоставляемой с нижней частью филиппельского горизонта в Стратиграфической схеме Урала [1993]. Залегающие восточнее базальты не имеют обнаженной границы с датированными сланцами, и не ясно, каково их стратиграфическое положение. Ал.В. Тевелев и др. [2000 г.] считают их принадлежащими увельской толще ордовика, однако не исключено, что они могут быть и раннесилурийскими или более молодыми.

Появились новые данные о находках девонских конодентов. Так, в карьере, расположенном в 2 км к западу от д. Николаевки на левом берегу р. Аят<sup>1</sup>, вскрыта довольно однообразная толща переслаивания полимиктовых песчаников, алевролитов и серых окремненных известняков шириной выхода не менее 200 м. Многие прослои обогащены остатками мелкокораквинной фауны, отмечаются также тентакулиты. В юго-западной части карьера встречено тело крупнопорфирового габбро.

В северной стенке карьера, в средней части вскрытого разреза, в прослое голубовато-серого раскристаллизованного окремненного известняка с остатками фауны (точка 02185) выделены единичные конодонты *Icriodus latus* Al-Rawi, *Pseudooneotodus beckmanni* (B. et San.), характерные для эмесского яруса нижнего девона. Можно предположить, что многочисленные находки разнообразной мелко-

<sup>1</sup> В 2008 г. после завершения строительства моста через р. Аят были начаты работы по рекультивации карьера.

раковинной фауны, сделанные К.С. Ивановым [1998], происходят из этого же местонахождения. Однако вывод о среднедевонском возрасте вмещающей толщи, сделанный Н.Я. Анцыгиным, ошибочен. Возможно, Н.Я. Анцыгин сделал такой вывод руководствуясь Общей шкалой девона СССР [1980], в которой интервал эмского яруса соответствует «эйфельскому» ярусу, начинающему средний отдел.

Дополнена характеристика камышлы-аятской свиты, более нижних ее частей. На правом берегу р. Караталы-Аят в 5 км выше пос. Александровский карьером вскрыта кремнистая толща, в которой ранее были собраны конодонты девонского возраста [Иванов, 1989, 2001]. В южной части карьера нами собраны многочисленные отпечатки конодонтов в черных радиоляриевых кремнях. Сохранность их разная. В коллекции преобладают *Polygnathus cf. linguiformis linguiformis* Hinde mpht *beta* Bult., *Polygnathus cf. linguiformis linguiformis* Hinde, *Polygnathus cf. pseudofoliatius* Witt. (точка 02196).

В этом же карьере, в останце в северной его части, в серых и черных кремнях (в точке 02197) собраны: *Polygnathus cf. eiflius* Bisch. et Ziegl., *Polygnathus cf. linguiformis linguiformis* Hinde mpht. *gamma* Bult., *Polygnathus cf. linguiformis linguiformis* Hinde, *Polygnathus cf. xylus ensensis* Stauff.

В обеих точках представленные формы конодонтов являются транзитными и распространены в эйфельском и в низах живетского яруса среднего девона. В Западно-Магнитогорской зоне подобная ассоциация встречена в карамалыташской и в низах улутауской свит.

Новые данные по восточным зонам Южного Урала, в особенности сведения о широком развитии ордовикских и девонских вулканогенных и осадочных отложений, позволяют коррелировать датированные толщи с одновозрастными стратонами Западно-Магнитогорской зоны с большой степенью достоверности. Эти материалы создают основу для новых подходов к выяснению палеозойской истории региона.

#### Литература:

Бикбаев А.З., Иванов К.С., Снигирева М.П. К стратиграфии кремнистых толщ силура Восточно-Уральской

структурно-фациальной зоны // Палеогеография венда—раннего палеозоя Северной Евразии. — Екатеринбург: ИГиГ УрО РАН, 1998. — С. 89—97.

Иванов К.С. К стратиграфии кремнистых толщ Зауралья // Новые данные по геологии Урала и Средней Азии. — Свердловск: УрО АН СССР, 1989. — С. 28—36.

Иванов К.С. Основные черты геологической истории (1,6—0,2 млрд. лет) и строения Урала. Дисс. ... докт. геол.-мин. наук. — Екатеринбург, 1998. — 252 с.

Иванов К.С. К стратиграфии и тектонике кремнистых толщ Зауралья // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Урала. — Екатеринбург, ИГиГ УрО РАН. — 2001. — Вып. 6. — С. 3—11.

Иванов К.С., Лукошков В.Н., Шуйский В.П. Новые данные по стратиграфии ордовика Зауральского поднятия // Новые данные по стратиграфии фанерозоя Урала и сопоставимых регионов. — Свердловск: УрО АН СССР, 1987. — С. 22—28.

Иванов К.С., Пучков В.Н., Пелевин И.А. Новые данные по стратиграфии и истории развития палеозойских восточных зон Южного Урала // Новые данные по стратиграфии и литологии палеозоя Урала и Средней Азии. — Екатеринбург: Наука, 1992. — С. 3—10.

Коротеев В.А., Кабанов Б.Л. Палеозойский вулканизм Восточно-Уральского поднятия на Южном Урале (на примере Кулуевско-Сухтелинского района) // Вулканические образования Урала. — Свердловск, 1978. — С. 106—114.

Плюснин К.П., Плюснина А.А., Зенков И.И. Новые данные о граптолитовых сланцах восточного склона Южного Урала // Известия АН СССР. Сер. геол. — 1965. — № 11. — С. 121—124.

Пучков В.Н., Иванов К.С. К стратиграфии черносланцевых толщ на востоке Урала // Ежегодник—1986 / ИГиГ УрО АН СССР. — Свердловск, 1987. — С. 4—7.

Стратиграфические схемы Урала. — Екатеринбург, 1993.

Тевелев А.В., Кошелева И.А. Геологическое строение и история развития Южного Урала (Восточно-Уральское поднятие и Зауралье): Труды лаборатории складчатых поясов. — М.: Изд-во МГУ, 2002. — 124 с.

Тевелев А.В., Артюшкова О.В., Борисенко В.И. и др. Новые данные о возрасте и структуре палеозойских комплексов Сухтелинской зоны на восточном склоне Южного Урала // Бюлл. МОИП, отд. геол. — 1998. — Т. 73, вып. 5. — С. 63—65.

Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала. — Свердловск, 1980.