

СТРАТИГРАФИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

А.З. Бикбаев, М.П. Сизирева

К СТРАТИГРАФИИ ЖИВЕТСКО-ФРАНКСИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ВОСТОЧНОМ СКЛОНЕ СРЕДНЕГО УРАЛА

Верхнедевонские отложения восточного склона Урала были унифицированы до ранга горизонтов IV Уральским стратиграфическим совещанием. В основу унификации и расчленения были положены результаты палеонтолого-стратиграфического изучения разрезов среднего - верхнего девона Восточно-Уральской структурно-фациальной зоны в Режевском районе (разрезы «Покровское» и «Першино»), где установлены стратотипы всех выделенных горизонтов. Нижняя граница франского яруса была проведена в основании бродовского горизонта, сопоставлена с основанием пашийского горизонта западного субрегиона и скоррелирована на основе конодонтов с Международной стратиграфической шкалой на уровне средней части стандартной зоны *hermanni-cristatus* живетского яруса [2].

В 1997 г. нами начато изучение верхнедевонских отложений восточного склона Урала. Основное внимание на данном этапе было направлено на изучение пограничных живетско-франских отложений стратотипа бродовского горизонта.

Разрез «Покровское» расположен на территории одноименного посёлка в Режевском районе Свердловской области. Живетские и франские отложения соответственно высотинского и бродовского горизонтов небольшими фрагментами обнажены по обоим берегам р.Бобровка на протяже-

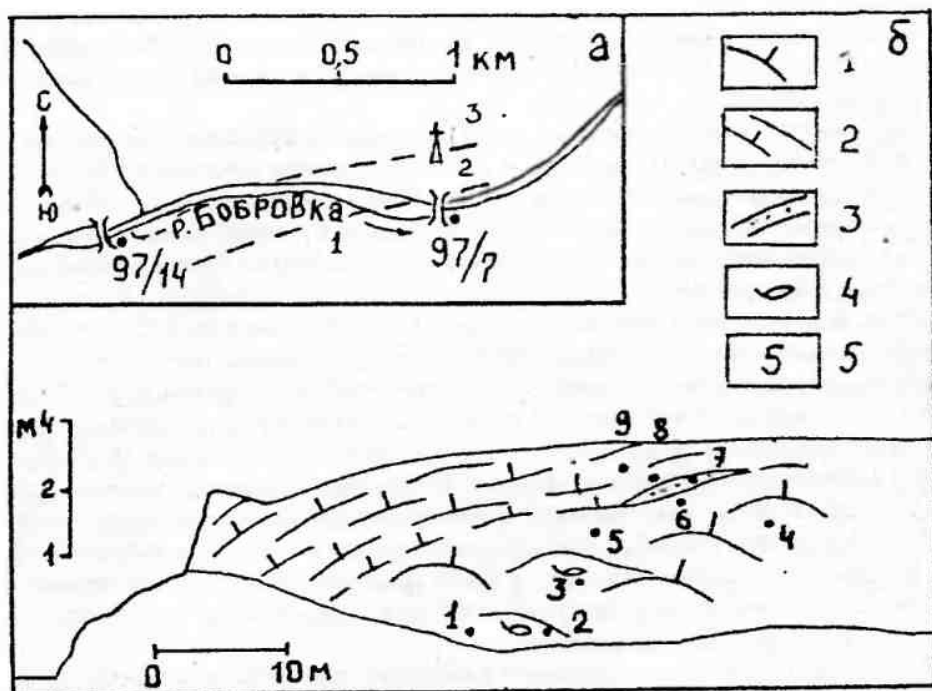


Рис. 1а. Схема расположения обнажений.

1-3 - распространение отложений горизонтов: 1 - высотинского; 2 - бродовского; 3 - губинского.

1б. Схематическая зарисовка обнажения 97/14.

1-3 - известняки: 1 - рифовые, 2 - биоморфно-детритовые, 3 - глинистые; 4 - линзы брахиоподового ракушняка, 5 - номера проб

нии 1,5 км от плотины напротив церкви и до старой плотины в западной части поселка (Рис.1а).

К высотинскому горизонту предыдущими исследователями были отнесены слоистые песчаные известняки, подразделенные на две пачки общей мощностью 30 м с конодонтами зоны *varcus* в нижней и *cristatus* - в верхней. Отложения бродовского горизонта были подразделены на три пачки общей мощностью 160-170 м. Две нижние пачки сложены неяснослоистыми, а верхняя - массивными рифогенными известняками. Лишь средняя из них была охарактеризована типично франскими конодонтами *Ancyrodella binodosa*, *Polygnathus asymmetricus asymmetricus*, *P.a.ovalis*, *Icriodus symmetricus* в низах пачки и в дополнение к этому комплексу, *Ancyrodella rotundiloba rotundiloba*, *Palmatolepis transitans* - в ее верхней части. Описания характера нижней и верхней границ бродовского горизонта и контактов между пачками приведены не были. Общая стратиграфическая последовательность компоновалась в соответствии с представлениями о моноклинальном залегании выделенных толщ с северо-западным падением и постепенном омоложении фаунистических комплексов в этом направлении [1].

По нашим данным, компоновка этой стратиграфической последовательности и корреляция нижней границы бродовского горизонта с Международной шкалой далеко не бесспорны. Ниже приводятся предварительные данные по двум изученным обнажениям, характеризующим рифогенные известняки верхней пачки бродовского и слоистые известняки верхней пачки высотинского горизонтов (обнажения 97/14 и 97/7 соответственно).

1. Обнажение 97/14 (рис.1 б) расположено на правом берегу р.Бобровки напротив старой плотины; представляет собой серию бульдозерных зачисток почти вкострости простирающейся структуры. В наиболее ближней к реке, в нижней части зачистки вскрыты светлосерые массивные рифогенные, преимущественно водорослевые известняки видимой мощностью 3 м, с линзами и гнездами брахиоподового, хорошо сортированного ракушняка, в котором доминируют спирифериды рода *Emanuella*. По геопетелям определяется субгоризонтальное залегание этих отложений. В верхней половине зачистки известняки перекрываются массивными розоватыми биоморфно-детритовыми, которые вверх по разрезу постепенно переходят снова в светлосерые, преимущественно водорослевые рифогенные известняки с линзами и гнездами несортированного брахиоподового ракушняка с атрипидами, спириферидами, ринхонеллидами. В основании биоморфно-детритовых известняков установлена линза? (точка наблюдения 14-7) мощностью 18 см тонко-мелкодетритового слабо глинистого известняка с комплексом конодонтов: *Mesotaxis asymmetricus*, *Polygnathus dengleri*, *P.dubius*, *P.alatus*, *P.pennatus*, *Skeletognathus norissi*, *Icriodus sp.*, несколько видов *Belodella*, характерных для рифовых фаций.

2. Обнажение 97/7 (рис.2) расположено на правом берегу р.Бобровки, ниже плотины, напротив церкви. В обнажении вскрыты отчетливо слоистые детритовые известняки с различными вариациями структурно-текстурных признаков, с брахиоподами, кораллами и другой фауной, в отдельных слоях с примесью вулканокластического материала. В средней части обнажения фиксируется тектонически подвернутый межслоевой «раздвиг», выполненный глыбами и будинами рифовых, водорослевых и водорослево-строматопоровых известняков, погруженных в охристую карбонатно-глинистую массу. В самом верхнем слое подстилающей пачки (точка наблюдения 7-7) зафиксирован достаточно резкий, но ненарушенный переход от тонко-мелкодетритового, с неотчетливой горизонтальной слоистостью известняка к грубодетритовому (криноидный детрит размером до 6 мм), с биоморфным компонентом (строматопоры, мелкие ругозы, мшанки?, водорослевые желвачки) и значительной примесью округлых карбонатно-глинистых образований размером от 2 до 5 мм в поперечнике. По падению «раздвиг» быстро выполаживается, образуя межслоевой интервал мощностью 8-10 см, выполненный тектонической брекчией, но местами присутствуют линзовидные ненарушенные участки, сложенные известняком, аналогичным вышеупомянутому.

Перекрывающие отложения образуют в месте «раздвиг» пологую слабо асимметричную складку облекания, шарнир которой погружается по простирающуюся слоев, что свидетельствует о выполаживании «раздвиг» в этом направлении.

Из подстилающего и перекрывающего интервалов получены конодонты: проба 7-4 - *Palmatolepis disparalvea*, *Pa.transitans?* (ювенильные формы), *Polygnathus cristatus*, *P.cf.dengleri*, *P.sp.*, *Ozarkodina aff. semialternans*; проба 7-7 - *Palmatolepis disparalvea*, *Pa.disparata*, *Pa.transitans?* (юв. формы), *Polygnathus pennatus*, *P.dubius*, *Schmidtognathus widdekindi*; проба 7-23 - *Palmatolepis disparalvea*, *Pa. disparata*, *Pa. transitans?* (юв. формы), *Polygnathus cf. cristatus*, *P. cf. ordinatus*, *Oz. aff. sannemani*; проба 7-25 и проба 7-26 - *Palmatolepis cf. disparalvea*, *Pa.transitans* (юв. формы), *Polygnathus dengleri*, *P.dubius*, *P. aff. pennatus* (геронтические формы), *P.sp. nov?*, *Schmidtognathus widdekindi*, *Schm. sp.*, *Ozarkodina sannemani*.

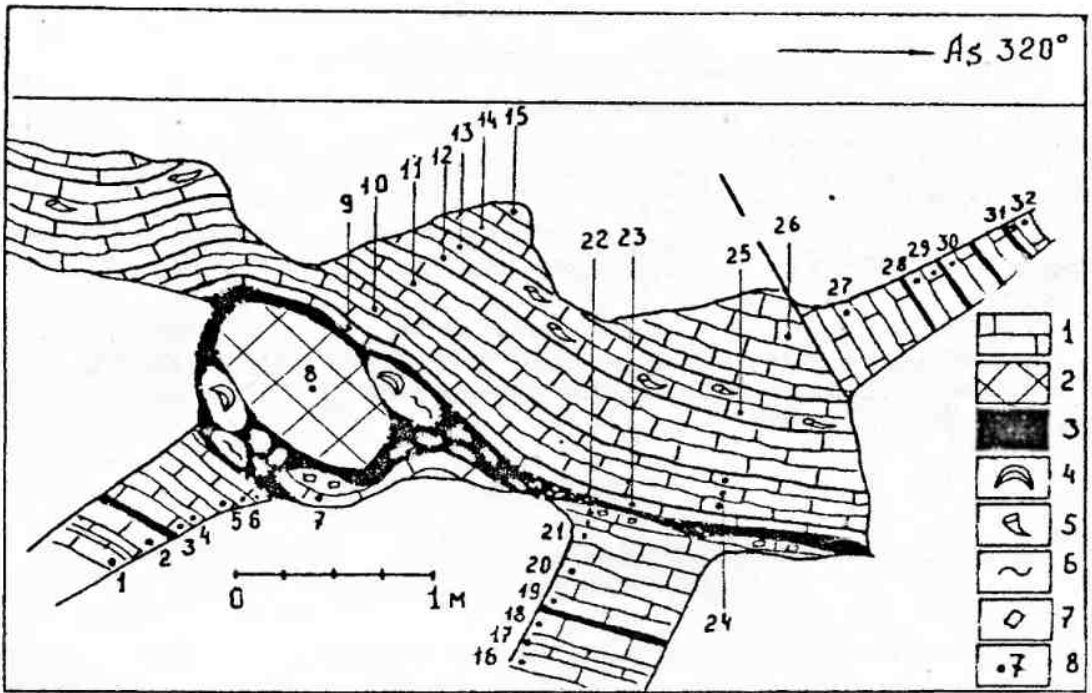


Рис.2. Схематический разрез обнажения 97/7.

1 - слоистый детритовый известняк, 2 - рифовый известняк, 3 - тектонические? охристые глины.
4 - строматопоры, 5 - кораллы, 6 - водоросли, 7 - грубый криноидный детрит. 8 - номер пробы

Необходимо отметить, что, кроме указанных форм, в комплексах конодонтов всех проб присутствует то или иное количество видов *Belodella*, характерных для рифовых фаций.

Современная стандартная конодонтовая последовательность пограничных живетско-франских отложений включает четыре зоны: *hermanni-cristatus* и *disparilis* в живетском ярусе и *falsiovalis* и *transitans* в основании франского яруса. Зона *falsiovalis* подразделена на две подзоны: нижнюю, характеризующуюся появлением зонального вида индекса *Mesotaxis falsiovalis*, и верхнюю, определяемую по появлению *M. asymmetricus*. Нижняя подзона включает стратиграфически: уровень первого появления конодонтов рода *Ancyrodella*, соответствующий границе зон *lowermost* и *lower asymmetricus* прежней схемы, или границе живетского и франского ярусов [3; 5].

Однако уровень появления анциродел во многих регионах мира имеет диахронный характер, что связано с предфранским перерывом, обусловившим выпадение из разреза иногда значительной части отложений от зоны *hermanni-cristatus* до зоны *transitans*. Обширная франская трансгрессия, определяемая как событие *Manticoceras*, или «франское событие», в наиболее полных разрезах в Германии, Марокко, Канады и Южного Китая фиксируется стилиолиновыми черными сланцами, вымиранием значительной части фарцицератид и появлением агониатитов рода *Manticoceras* в основании зоны *falsiovalis* [4].

Анализ распространения конодонтов в обоих обнажениях разреза «Покровское» показывает, что в первом случае (обн.97/14) комплекс может характеризовать уровень верхней подзоны *falsiovalis*, а во втором случае (обн.97/7) стратиграфический интервал от зоны *disparilis* до зоны *transitans*. При этом комплекс конодонтов, выделенный предыдущими исследователями из верхней части второй пачки бродовского горизонта, выглядит более молодым (из-за присутствия *Pa. transitans*), чем комплекс выделенный нами из рифогенных отложений верхней пачки. Наличие литологических изменений, выявленных нами в обоих обнажениях, предполагает возможным определение границы живет-фран в стандартной последовательности. При этом надо отметить, что находка таких видов, как *Pa. disparata* и *Pa. disparalvea*, в слоистых известняках, относимых предыдущими исследователями к высотинскому горизонту, ставит под сомнение правомерность корреляции нижней границы бродовского горизонта и, следовательно, границы среднего и верхнего отделов девонской системы с международной шкалой на уровне зоны *hermanni-cristatus*.

Статья подготовлена при частичной поддержке гранта РФФИ (N 98-05-64904) и РФФИ-ННИО (N 98-05-04102).

Список литературы

1. *Наседкина В.А., Постоялко М.В., Плюснина А.А. и др.* К стратиграфии верхнего девона на восточном склоне Среднего Урала//Проблемы стратиграфии Урала. Свердловск, УрО РАН. 1990. С. 22-35.
2. Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Екатеринбург: Ин-т геологии и геохимии УрО РАН; Уралгеолком, 1993.
3. *Sandberg C.A., Ziegler. W, Bultynck P.* New Standard Conodont Zones and Early Ancyrodella Phylogeny across Middle-Upper Devonian Boundary. Cour. Forsch. Inst. Senckenberg, 1989. V. 110. P. 195-229.
4. *Walliser O.H.* Global Events in the Devonian and Carboniferous in Otto H. Walliser (Ed.), Global Events and Event Stratigraphy in the Phanerozoic. Berlin; Heidelberg; Springer-Verlag. 1996.
5. *Ziegler. W, Sandberg C.A.* The Late Devonian standard conodont zonation. Cour. Forsch. Inst. Senckenberg. 1990. V. 121. 115 p.