

К СТРАТИГРАФИИ ПОГРАНИЧНЫХ ЖИВЕТСКО-ФРАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ЧАСТИ УФИМСКОГО АМФИТЕАТРА

Б.И. Чувашов, В.В. Черных, Л.И. Мизенс

В указанной тектонической зоне были изучены два разреза (рис.), один из них, восточный, расположен на р. Мисса-Елга, вблизи д. Вознесенка и далее именуется как «Вознесенка». Другой разрез находится в с. Петропавловка, в приустьевой части р. Арша, и на р. Ай. Далее этот разрез называется «Арша». Первые достаточно детальные описания обоих разрезов были даны Н.Г. Чочиа [1950], краткая характеристика отдельных частей разреза Арша при-

ведена значительно позднее О.В. Богоявленской и др. [1983], Ю.А. Юдиной, М.А. Ржонсницкой [1985].

В полевой сезон 2002 г. Б.И. Чувашов описал разрез ниже-верхнедевонских отложений по дорожным выемкам и обнажениям на р. Мисса-Елга, несколько выше д. Вознесенка. В 2003 г. разрез среднего – верхнего девона в приустьевой части р. Арша и на р. Ай, в районе с. Петропавловка, был изучен Б.И. Чувашо-

Схема расположения изученных разрезов пограничных средне-верхнедевонских отложений южной части Уфимского амфитеатра.

1 — «Вознесенка»; 2 — «Арша».

вым с помощью студентки УГГА Е.В. Лихачевой. Ниже дается краткое описание полученных материалов по стратиграфии пограничных живетско-франских отложений упомянутых разрезов. Брахиоподы определены Л.И. Мизенс и А.Г. Мизенс.

Разрез «Вознесенка»

Н.Г. Чочиа (1950) в указанном разрезе снизу вверх выделяет следующие стратиграфические подразделения. Девонские отложения с перерывом залегают в глинисто-песчаниковой толще айской свиты протерозоя. По нашим представлениям, светло-серые и розовато-серые песчаники, отнесенные к протерозою, могут быть сопоставлены с такатинской свитой эмса.

Выше песчаников залегает пачка темно-серых и черных битуминозных известняков и таких же по окраске известковистых аргиллитов и мергелей вязовской свиты (102 м) с характерными крупными остракодами, разнообразными по форме одиночными ругозами, табулятами, криноидеями. К бийской свите отнесены доломитизированные окремнелые известняки с трилобитами, видимой мощностью — до 15 м. Эйфельские и живетские отложения в этом разрезе закрыты отложениями поймы рр. Мисс-Елга и Арша.

ВЕРХНИЙ ДЕВОН

Франский ярус

Нижнефранский подъярус

Пашийский горизонт

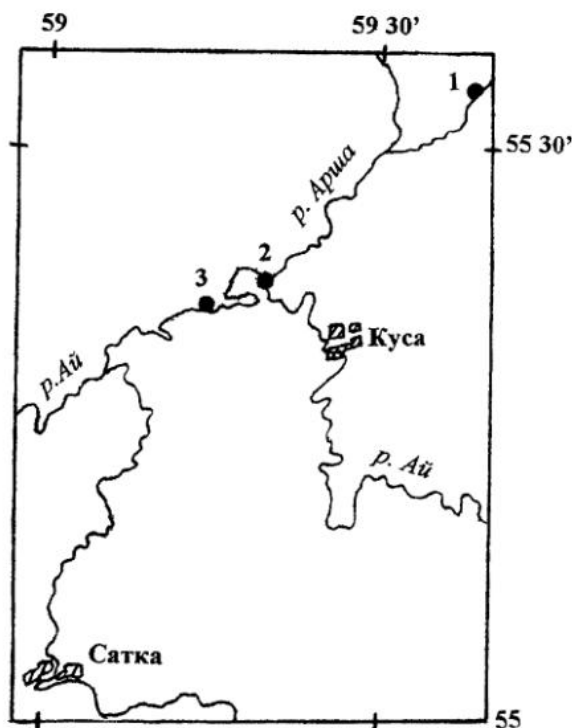
Пашийская свита

Кварцевые и кварцитовидные сливные песчаники, средне- и толстослоистые с прослоями зеленовато-серых аргиллитов.....11.5 м.

Кыновский горизонт

Кыновская свита

Темно-серые битуминозные известняки, глинистые листоватые известняки с разнообразными органическими остатками: одиночными ругозами, брахиоподами, гастроподами, остра-



кодами. Приведенный список брахиопод только условно может характеризовать кыновский горизонт, мощность которого близка к 9 м.

Саргаевский горизонт, Аршинская свита

Этот стратиграфический интервал описан Н.Г. Чочиа как фация рифогенных водорослевых известняков, мощность которых в рассматриваемом разрезе определена в 41 – 53 м. «Фация» фактически не имела обоснования возраста. Свита на большей части своих выходов представлена в развалах коренных выходов, за исключением самой верхней своей части, по которой и дается описание. Здесь отчетливо выделяются две пачки.

Нижняя пачка, представляющая верхнюю часть рифогенной толщи, складывается серыми и коричневато-серыми массивными известняками, которые образованы многочисленными пластинчатыми строматолитами, онколитами, а также проблематичными крупными коническими организмами, которые оказалось трудно сопоставить с известными кишечноротовыми животными и которые пока рассматриваются как проблематики. Из других организмов присутствуют редкие одиночные ругозы и довольно многочисленные брахиоподы, из которых определены: *Schizophoria* sp., *Gypidula* sp., *Spinatrypa ninae* Ljash., *Spinatrypa* spp., *Rhynchospirifer* sp.10-12 м.

В верхней части обнажены в небольшом придорожном карьере известняки серые и зеленовато-серые, чередующиеся с аналогичными по окраске мергелями и сильно известковистыми аргиллитами. Все названные породы переполнены органическими остатками, среди которых наиболее многочисленны брахиоподы: *Schizopohoria ex gr. struatula* (Schloth.), *Semitoechia aff. jaregi* Ljash., *Spinatrypa tichomirovi* Ljash., *Athyris ex gr. concentrica* (Buch), *Cryptonella* sp. 3,5 м.

Разрез «Арша»

В этом разрезе Н.Г. Чочиа [1950] выделял снизу вверх следующие стратиграфические подразделения в интервале границы среднего – верхнего девона.

Живетский ярус

Инфрадоманик – обнажение серых и темно-серых, слоистых и тонкослоистых известняков с прослоями темно-серых мергелей с разнообразной фауной кониконхий, гастропод, брахиопод, в составе которых преобладают атрипиды. Мощность свиты Н.Г. Чочиа определить затруднился.

Чусовской горизонт. К чусовской свите Н.Г. Чочиа отнес песчаники, непосредственно залегающие на породах инфрадоманика. Детальное описание разреза не приведено, мощность «чусовских» песчаников определена в 16 м.

Чеславский горизонт был изучен по логу, выпадающему слева в р. Арша у крайних домов пос. Старая Арша, где представлен двумя толщами, нижняя из которых сложена неяснослоистыми серыми и темно-серыми известняками с богатой фауной строматопорат, табулят, ругоз, брахиопод и криноидей. Верхняя толща сложится серыми массивными известняками с такой же по составу разнообразной фауной. Мощность горизонта – 40-50 м.

ВЕРХНИЙ ДЕВОН

Франский ярус

Пашийский горизонт был вскрыт шурфами в ядре антиклинальной складки правого берега р. Арша и представлен белыми, розовыми, желтоватыми мелко- и среднезернистыми кварцевыми песчаниками с прослоями серо-голубоватых глинистых сланцев и алевролитов. У кровли свиты был встречен метро-

вый слой голубовато-серого песчанистого известняка. Мощность свиты ориентировочно определена в 18 м.

Кыновский горизонт разделен на две пачки. Нижняя слагается чередующимися глинистыми известняками, глинистыми сланцами с разнообразной фауной, среди которой выделяются одиночные субцилиндрические ругозы и брахиоподы: *Cyrtospirifer murchisonianus* Vern., *Atrypa douvillei* Mans., *Atrypa ex gr. aspera* Schl., *Athyris ex gr. concentricus* Buch. Верхняя пачка сложена темно-серыми и черными сильно битуминозными известняками. Общая мощность кыновской свиты – 2, 3 м.

Саргаевский горизонт. К этому интервалу разреза Н.Г. Чочиа относил «фацию рифогенных водорослевых известняков», представленную массивными и неяснослоистыми светло-серыми и белыми известняками. Пороодообразователями в данном случае выступают многочисленные пластинчатые строматолиты, сферические онколиты, синезеленые и зеленые водоросли, а также проблематичные крупные конические кишечнополостные. На многих уровнях встречены брахиоподовые банки. Мощность саргаевских органогенных построек достигает 45 м.

На этом мы ограничим описание разреза Н.Г. Чочиа, учитывая задачи, поставленные в данной статье.

В дальнейшем появились новые данные по стратиграфии этого разреза. Возраст слоистых известняков, слагающих непосредственно массив «Веселая горка», был изменен. Вместо афонинского горизонта эйфельского яруса (по современной шкале), куда относились эти известняки, было установлено их возрастное соответствие чеславскому горизонту живетского яруса, что по брахиоподам было доказано Ю.А. Юдиной и М.А. Ржонсницкой [1985], а по конодонтам, в интервале от зоны *varcus* до зоны *disparilis* включительно, В.Г. Халымбаджой и др. [1985].

Учитывая отличия литологического состава живетских отложений в рассматриваемой последовательности от других карбонатных свит чеславского горизонта живета, Юдина и Ржонсницкая предложили новое название для тонкослоистых карбонатов «Веселой Горки» – **большеаршинская свита**, которая пока не обнаружена в других местах на Западном Урале.

Нашими исследованиями на р. Арша пока был затронут небольшой интервал разреза, включающий чеславский горизонт – большеар-

шинскую свиту и перекрывающую ее карбонатно-терригенную пачку. Мы приведем полученные результаты, описывая последовательность пород «Веселой Горки» снизу вверх.

Живетский ярус
Чеславский горизонт
Большеаршинская свита

Свита обнажена вдоль крутого правого берега р. Арша в приустьевой ее части на расстоянии 125 м. Свита представлена темно-серыми, битуминозными слоистыми (20 – 60 см) известняками, темно-серыми мергелями (10 – 20 см), редко такими же по окраске аргиллитами (до 10 см). Наблюдается абсолютное преобладание известняков. Известняки содержат богатую и разнообразную фауну брахиопод, редкие кораллы-ругозы, амфипоры, криноидеи, наутилоидеи. Породы интенсивно дислоцированы в складки, в обнажении имеется также ряд небольших по амплитуде смещений. В целом наблюдается северо-северо-западное падение с углом 35 – 50°. На этом основании подсчитанная видимая мощность свиты – 55–60 м.

В верхней половине свиты Б.И. Чувашовым и Е.В. Лихачевой собраны и Л.И. Мизенс определены следующие брахиоподы: *Devonaria sp.*, *Leiorhynchus ? ex gr. kellogi* (Hall) = *L. arshiensis* Lyash., *Warrenella maureri uralica* Yud, et Rzhon., *Stringocephalus burtini* Defr.

Приведенный список, без сомнения, подтверждает принадлежность большеаршинской свиты к чеславскому горизонту живетского яруса.

Как уже говорилось выше, эти отложения ранее относились к инфрадоманику, другими словами, к эйфельскому ярусу в современной шкале. Следствием такого подхода явилось и неправильное определение возраста следующей в восходящем стратиграфическом порядке – глинисто-песчаниковой пачки, которую отождествляли с чувовской свитой основания живетского яруса. Н.Г. Чочиа подробно описывает контакт «инфрадоманика», т.е. аналогов чеславской свиты с «чувовской» свитой, которая должна относиться в настоящее время к пашийскому горизонту.

Мы приведем это описание, поскольку в настоящее время сам контакт большеаршинской свиты и пашийских пород не обнажен.

Н.Г. Чочиа определил мощность пашийского интервала в 16 м и сообщает, что: «Пере-

ход от этих отложений (большеаршинских) к чувовской свите наблюдается непосредственно в одном куске породы. Верхний пласт битуминозного известняка, без следов сильного размыва, сменяется глинистым песчаником. Граница между ними ровная, слегка волнистая» [Чочиа, 1950. с. 27].

ВЕРХНИЙ ДЕВОН
Франский ярус
«Пашийская свита»

На известняках большеаршинской свиты залегают карбонатно-терригенные породы, которые можно разделить (снизу вверх) на три пачки. Эти отложения обнажены по крутому склону, вдоль тропы, которая под углом до 15° поднимается вверх в направлении ближайших домов с. Петропавловка. Эта часть разреза Чочиа Н.Г. [1950] относил к чувовской свите нижнего живета.

1. *Песчаниковая пачка* – песчаники темно-серые кварцевые мелкозернистые с мощностью слоев 15 – 25 см. Песчаниковые слои разделяются прослоями листоватых серых аргиллитов толщиной 2 – 5 см. Мощность – 7 м.

2. *Известняковая пачка* – разнослоистые известняки, толщина прослоев изменяется от 0,2 до 1 м. Известняки темно-серые с бурыми (от окисления пирита) пятнами, разводами, сильно песчанистые и алевроитистые до перехода в песчанистый и алевроитистый известняк. Известняковые прослои разделены тонкими (2 – 5 см) прослоями темно-серых, окремнелых (?) аргиллитов. Во всех прослоях известняков обнаружены линзочки брахиоподового ракушняка. Из двух известняковых прослоев Л.И. Мизенс определен сходный комплекс брахиопод: *Schizophoria sp.*, *Devonoproductus sp.*, *Spinatrypina ex gr. douvillei* (Mans.), *Warrenella maureri uralica* Yud. et Rzhon.

В известняковой пачке были отобраны три образца весом около 1 кг каждый для поисков конодонтов. В.В. Черных в средней части пачки обнаружил следующие конодонты: *Icriodus expansus* Branson et Mehl., *Polygnathus dubius* Hinde, *P. decorosus* Stauffer, *P. varcus* Stauffer, *P. cf. xylus*, *P. crustatus* Hinde. По его заключению, приведенный комплекс отвечает зоне *hermani – cristatus* верхнего живета. Мощность пачки – 4 м.

3. *Глинистая пачка* – зеленовато-серые аргиллиты и мергели с тонкими (до 3 см) про-

слоями глинистых тонкозернистых известняков. Пачка обнажена плохо. Здесь определены брахиоподы, сходные с подстилающей пачкой, в отобранной пробе конодонты не обнаружены. Мощность – 5 м.

4. Зеленовато-серые, листоватые аргиллиты с редкими прослоями коричневатых-серых доломитов и темно-серых известняков; толщины прослоев тех и других – 10-70 см.

Интервал обнажен плохо и нуждается в капитальной расчистке. Мощность – около 20 м.

В связи с отсутствием уверенности в нормальном положении известняков и доломитов, образцы для поисков конодонтов здесь не отбирались. Мы не исключаем, что часть этого интервала в будущем будет отнесена к кыновскому горизонту. Видимая мощность пашийско-кыновских (?) отложений – 35-36 м.

Приведенный здесь комплекс брахиопод и конодонтов в значительной мере аналогичен сообществам этих организмов в разрезе пашийской (таможенской) свиты на р. Сулем, притоке р. Чусовая. Принципиальным отличием является присутствие в сулемском разрезе одного неполного экземпляра *Palmatolepis cf. transitans* Muller [Чувазов и др. 2002], на основании которого было сделано предположение о франском возрасте свиты на Среднем Урале. В связи со сказанным, мы полагаем, что при расчистке разреза «Арша» и более детальных сборах органических остатков проблема возраста «пашийской» свиты будет решена.

Далее, вверх по разрезу, следует большой закрытый интервал, в границах которого произошло изменение падения слоев от крутого северо-западного до горизонтального.

*Саргаевский горизонт,
аршинская свита*

5. Крупные скальные выходы светло-серых и белых рифовых известняков «Аршинс-

кого типа». Известняки – толсто- и массивно-лоистые, водорослево-строматолитовые с линзами и гнездами брахиоподовых ракушечников, многочисленными и разнообразными пластинами строматолитов. Мощность – не менее 50 м.

В отличие от разреза «Мисса-Елга», на р. Арша отсутствует глинисто-мергельная пачка с массовыми брахиоподами и кораллами. Саргаевская рифогенная фация была выделена нами [Чувазов и др., 1996] в особый – **Аршинский тип** – позднедевонских рифогенных построек. Их литология и биота подробно изучаются в настоящее время.

Список литературы

Богоявленская М.А., Ржонсницкая М.А., Чибрикова Е.В. Типовые разрезы среднего девона Юрюзано-Айского района Западного склона Южного Урала. Уфа: ИГ БФАН СССР, 1983. 41 с.

Халымбаджа В.Г., Чернышева Н. Г., Барышев В.Н. Биостратиграфия среднего девона западного склона Урала по конодонтам // Средний девон СССР его границы и ярусное расчленение. Москва. Наука, 1985. С. 69-74.

Чочиа Н.И. Девон Уфимского амфитеатра // Геология Западного Урала. Ленинград: ВНИГРИ, 1950. С. 4-53.

Чувазов Б.И., Черных В.В., Мизенс Л.И., Мизенс А.Г. Биостратиграфия пограничных живецко-франских отложений бассейна р. Чусовой // Ежегодник-2001. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2002. С. 3-9

Чувазов Б.И., Шуйский В.П., Пилосова О.Э. Основные типы органогенных построек верхнего девона Урала // Ежегодник-1996 ИГГ. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. С. 22-27.

Юдина Ю.А., Ржонсницкая М.А. Брахиоподы афонинского горизонта среднего девона западного склона Урала // Средний девон СССР его границы и ярусное расчленение. Москва. Наука, 1985. С. 74-83.