

А. А. КАПЛАП

О ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЯХ СИЛУРА — ДЕВОНА В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ

(Представлено академиком В. В. Меннером 25 V 1970)

Дискуссия по вопросу о границе между силуром и девоном, особенно активно проходившая в последние годы, привела большинство стратиграфов к выводу о приуроченности этой границы к подошве слоев с *Monograptus uniformis*. В основании отложений, коррелируемых с айнасуйским горизонтом, в Северо-Восточном Прибалхашье были обнаружены граптолиты *Monograptus angustidens* Pribyl, *M. uniformis* Pribyl, *M. decoratus* Pribyl, *M. kasachstanensis* Mich., *Pseudomonoclimacis elegans* Mich., *Ps. minimus* Mich., *Linograptidae* gen. et sp. indet. (1). На основании этого комплекса здесь была выделена местная зона *M. kasachstanensis*, которая сопоставлена с нижним жедином Арденно-Рейнской области. Однако С. М. Бандалетов не исключает соответствия этой зоны верхам прижидольских слоев Чехословакии: в ней присутствует *M. angustidens* и виды, близкие *Pristiograptus transgrediens*, а выше граптолитов — многочисленные скопления *Scyphocrinites elegans*. Но даже при проведении границы девонской системы в подошве зоны *Monograptus uniformis* жединский возраст айнасуйского горизонта не доказан, так как в типовом разрезе его граптолиты неизвестны. Поэтому в процессе монографического изучения четырехлучевых кораллов Казахстана особое внимание обращено на комплекс типового разреза айнасуйского горизонта, который достаточно резко отличается от содержащегося в отложениях, коррелирующих со стратотипом.

В разрезе по р. Айна-Су кораллы приурочены к известковистым песчаникам и тонким прослоям аргиллитов; в составе комплекса присутствуют*: *Enterolasma kazachstanica* (Nik.), *Syringaxon siluriensis* (Mc Coy)*, *S. kazachstanicum* (Nik)*, *Cystiphyllum breviaculeatum* Syt., *Rhabdocantrillia variabilis* (Nik.), *Tryplasma hedströmi* (Wdkd.), *Kodonophyllum* sp. n., *Chlamydoephyllum* sp. n., *Schlotheimophyllum patellatum* (Schloth.)*, *Zelophyllum* sp., *Ramulophyllum heterozonale* Nik., *Neokyphophyllum bimurum* (Syt.).

В районе колодца Каражирик (междуречье Токрау-Кентерлау) и вдоль южной окраины Карагандинского бассейна кораллы в разрезах айнасуйского горизонта происходят из довольно крупных биогермов, а иная фациальная обстановка обуславливает существенные отличия в составе комплекса, в котором преобладают *Tryplasma hedströmi* (Wdkd.), *Hedstromophyllum multiseptatum* (Hill), *H. tubulatum* Syt., *Implicophyllum vesiculosum* Syt., *Implicophyllum* sp.n., *Calostylis medinense* Nik. и редко встречаются *Cystiphyllum breviaculeatum* Syt., *Schlotheimophyllum patellatum* (Schloth.), *Zelophyllum burnakense* Ult., *Ramulophyllum heterozonale* Nik., *Neokyphophyllum bimurum* (Syt.).

Вместе с тем, синхронность отложений, содержащих несколько отличные комплексы кораллов, обосновывается в настоящее время не только наличием ряда общих видов и одинаковым стратиграфическим положением

* Здесь и далее звездочкой отмечены наиболее распространенные виды.

толщ, но главным образом общностью состава обнаруженных в них табулит и брахиопод. Независимо от фациального типа разрезов, приведенные списки позволяют уверенно отнести айнасуйский горизонт к верхнему силуру, несмотря на преобладающую эндемичность видового состава встреченных в нем тетракораллов. Появление единичных экземпляров рода *Chlamydorphyllum*, характерного уже для девонских отложений, не может, однако, служить основанием для отнесения айнасуйского горизонта к девону, так как элементы новой фауны всегда появляются в пограничных слоях в недрах старой. При проведении же границ между системами решающим является первое появление не отдельных новых форм, а целых комплексов, принадлежащих к различным группам.

Девонская система в Центральном Казахстане начинается караэспинским горизонтом, стратотип которого установлен в междуречье Талдыэспе — Караэспе, к юго-западу от ст. Агадырь (?). Он представлен здесь зеленоцветными полимиктовыми песчаниками и сланцами с линзами органигенных известняков. В связи с отсутствием айнасуйского горизонта в пределах Сарысу-Балхаш-Нурунского водораздела взаимоотношение его с караэспинским горизонтом устанавливается в южной части Карагандинского бассейна, где в междуречье Сулу — Медине в литологически однообразной толще происходит постепенная смена комплексов айнасуйского горизонта караэспинским, т. е. основание девонской системы определяется только по палеонтологическим данным.

Нами изучены кораллы этого горизонта, собранные по разрезам в междуречье Талдыэспе — Караэспе и в этом же районе в горах Аксарлы, вдоль южной окраины Карагандинского бассейна (междуречье Сулу — Медине и к востоку от оз. Большой Сары-Коль) и вблизи колодца Каражирик. Эти разрезы имеют много общего как в отношении литологических особенностей пород, так и в комплексах разнообразных органических остатков, собранных здесь в огромном количестве. В междуречье Талдыэспе — Караэспе из тетракораллов определены *Lykocystiphyllum ampullaferum* Kaplan*, *Cystiphyllum breviaculeatum* Syt., *Custiphyloides nesterowskii* (Peetz)*, *Schlotheimophyllum patellatum* (Schloth)*, *Schl. aboriginum* Spassky, *Ramulophyllum heterozonale* Nik.*, *Neokyphophyllum bimurum* (Syt.)*. Несколько отличный комплекс кораллов обнаружен в горах Аксарлы, где развиты известняковые линзы рифового происхождения: *Syringaxon* sp., *Lykocystiphyllum ampullaferum* Kaplan*, *Aksarlinia concavatabulata* Kaplan*, *Hedströmophyllum* sp., *Nodiphyllum scissum* (Kaplan), *Pseudomicroplasma salairica* (Peetz), *Schlotheimophyllum patellatum* (Schloth)*, *Scyphophyllum kasachstanicum* (Kaplan), *Ramulophyllum heterozonale* Nik.* Наконец, в междуречье Сулу — Медине и в районе колодца Каражирик состав кораллов почти одинаков: *Holacanthia gibbosa* Syt., *Tryplasma hedströmi* (Wdkd.)*, *Cystiphyllum breviaculeatum* Syt., *Ramulophyllum heterozonale* Nik.*, *Neokyphophyllum bimurum* (Syt.), и отличается наличием в первом *Aksarlinia concavatabulata* Kaplan, *Schlotheimophyllum patellatum* (Schloth), а во втором *Cystiphyloides nesterowskii* (Peetz). Копреляция этих удаленных разрезов караэспинского горизонта несомненна, так же как и общее отличие его фауны от айнасуйской, несмотря на присутствие большого числа одинаковых видов.

Из 15 форм кораллов, встреченных в караэспинском горизонте, 4 являются новыми (*Aksarlinia concavatabulata*, *Lykocystiphyllum ampullaferum*, *Nodiphyllum scissum*, *Scyphophyllum kasachstanicum*) и принадлежат родам, прежде известным только из силура. *Holacanthia gibbosa*, *Cystiphyllum breviaculeatum*, *Ramulophyllum heterozonale*, *Neokyphophyllum bimurum* описаны из надайнасуйского горизонта южной окраины Карагандинского бассейна. Два последних вида в единичных экземплярах обнаружены и в нижележащем айнасуйском горизонте, но в караэспинском они встречаются в огромном количестве. Представители рода *Syringaxon* характерны как для силурийских, так и для девонских отложений. К айнасуйскому и караэ-

пинскому горизонту приурочены находки *Tryplasma hedströmi* и *Schlotheimophyllum patellatum*, которые пользуются широким распространением в силурийских отложениях ряда регионов. *Pseudomicroplasma salairica* и *Cytiphyloides nesterowskii* встречены в низах девона Салаира, Урала, Таймыра. *Schlotheimophyllum aborigenum* описан из прибалхашского горизонта (ранний девон) Северного Прибалхашья.

Анализ стратиграфического распространения тетракораллов показывает, что в караэспинском горизонте имеется смешанный силуродевонский комплекс, возраст которого по более молодым элементам определяется как жединский. В составе ископаемых караэспинского горизонта девонскими являются также брахиоподы — *Isorthis perelegans* Hall, *Leptostrophia rotunda* Bubl., *Howella mercuri* Goss.; криноидеи — *Mediocrinus medius* (Yelt.), *Pentagonopentagonalis subpennatus* Yelt., *Cyclocyclicus echinatus* Yelt.; табуляты — *Squameofavosites uralensis* Yanet, *S. gurievskiensis* Mir. По родовому и видовому составу фауны караэспинский горизонт коррелируется с верхней частью петропавловской свиты Урала, с томьчумышским горизонтом Салаира, в меньшей степени с кунжакским горизонтом Средней Азии и с борщовским горизонтом Подолии.

В настоящее время появляется возможность выделить еще один новый фаунистический комплекс, резко отличный как от караэспинского, так и от прибалхашского, между которыми он залегает. Фауна приурочена к породам, представленным карбонатами, с подчиненными прослоями песчаников и алевролитов, тогда как в подстилающих и перекрывающих слоях последние как раз являются господствующими. Эта толща, которая по литологии и фауне отличается от ниже- и вышележащих отложений, выделяется в качестве нового стратиграфического подразделения, для которого мы предлагаем название «кызылагатская свита».

За стратотип свиты принят разрез ее в урочище Кызыл-Агат, расположенном в Акжал-Аксоранской зоне, в 15 км к юго-западу от ст. Босага. Отложения свиты обнажаются здесь в юго-восточной части урочища, на склонах гор Керегетас, и резко несогласно залегают на ордовикских известняках и кремнистых сланцах.

Разрез свиты имеет следующий вид (снизу вверх):

1. Светло-серые известняковые конгломераты.... Мощность 12 м
2. Светло-серые криноидные известняки с обилием крупных члеников морских лилий — *Entrochus* cf. *bulbosus* Barr., *E.* aff. *robustissimus* Barr., *Encrinurus* cf. *dactus* Barr., *E.* cf. *ivanensis* Barr., *Pentagonopentagonalis subpennatus* Yelt., *Crotalocrinus* sp.; табуляты — *Favosites compositus* (Tchern.), *F.* aff. *styriacus* Penecke; четырехлучевых кораллов — *Circumtextiphyllum* gen.n., *Kysylagathophyllum* gen.n., *Australophyllum saumaensis* (Shur.), *A.* sp.n., *Laccophyllidae* gen. et sp. indet., (?) *Kodonophyllum* sp. n., (?) *Pseudochonophyllum* sp.n., *Heliophyllum* sp.n., *Bethaniphyllum* sp.n.; изредка встречаются брахиоподы — *Parmorthis* sp., *Stropheodonta* sp., *Meristella* ex gr. *princeps* (Hall), *Delthyris* sp. и трилобиты *Dechenellurus* aff. *granilifer* Z. Max. Мощность 54 м

Общая мощность кызылагатской свиты в этом разрезе равна 66 м. Она согласно перекрывается желтовато-серыми аргиллитами с трилобитами *Phacops* ex gr. *logani* Hall и одиночными кораллами — *Enterolasma tschernyschewi* (Spassky), *Barrandeophyllum* sp., *Lindströmia minima* Spassky, характерными уже для прибалхашского горизонта.

Выбор типового разреза свиты в урочище Кызыл-Агат определяется тем, что фауна здесь богата и разнообразна.

Вопрос о взаимоотношении свиты с нижележащими слоями решается в горах Аксарлы, где выше караэспинского горизонта в песчаных известняках обнаружены *Australophyllum* sp. n. и *Bethaniphyllum* sp. n.

В связи с тем, что систематическому изучению были подвергнуты только четырехлучевые кораллы кызылагатской свиты, выделение этого стра-

тиграфического подразделения в ранге горизонта пока представляется преждевременным, хотя это, вероятно, и придется сделать в ближайшем будущем, так как брахиоподы и растительные остатки, по устному сообщению Л. И. Каплун и М. А. Сенкевич, также позволяют наметить новый горизонт, залегающий между караэспинским и прибалхашским.

Отложения, выделяемые нами в кызылагатскую свиту, прежде относились к прибалхашскому горизонту и рассматривались как карбонатный тип разреза жединского яруса (²). Такие разрезы мощностью до 100 м, кроме района урочища Кызыл-Агат, в пределах Акжал-Аксоранской зоны известны еще южнее Беркутинского перевала, западнее гор Малый Кызыл-Тас, вблизи месторождения Кызылтау и севернее гор Ортатау. Корреляция этих отложений с терригенными песчаными толщами прибалхашского горизонта, развитыми в районе гор Кызыл-Тас, Малый Кызыл-Тас, Карагиз и в урочище Кенший, вызывает сомнение, так как общие формы в составе органических остатков присутствуют в крайне ограниченном количестве, что трудно объяснить только фациальными особенностями разрезов. К тому же в стратотипе над карбонатными породами залегают аргиллиты с фауной прибалхашского горизонта.

Что касается возраста кызылагатской свиты, то соответствующая ей толща уже ранее (³) относилась к жединскому ярусу на основании совместного нахождения силурийских криноидей из рода *Encrinites* и девонских морских лилий из рода *Eptrochus*, а также по присутствию девонских брахиопод — *Meristella ex gr. princeps* (Hall) и трилобитов — *Dechenellurus aff. granifer* Z. Max. Изученный комплекс четырехлучевых кораллов включает 9 видов, из которых только *Australophyllum saumaensis* (Shur.) был раньше известен из петропавловской свиты восточного склона Урала. Для одного из представителей сем. *Laccorphyllidae* не удалось установить даже рода, поэтому он для определения возраста значения не имеет. Все остальные виды и роды этого комплекса новые.

Circumtextiphyllum gen.n. близок девонскому роду *Fasciphyllum* Schlüter, а *Kysylagatophyllum* gen.n. имеет силурийский облик. Представители родов *Australophyllum*, *Pseudochonophyllum*, *Heliophyllum* и *Bethaniphyllum* известны только из девона, а виды рода *Kodonophyllum* характерны для силурийских отложений. Наличие смешанного силуро-девонского комплекса ископаемых позволяет отнести кызылагатскую свиту к жединскому ярусу нижнего девона.

Таким образом, в пограничных силуро-девонских отложениях Центрального Казахстана выделяются три последовательно сменяющих друг друга комплекса фауны: айнасуйский верхнесилурийский и жединские караэспинский и кызылагатский. Залегающий выше прибалхашский горизонт характеризуется уже типично девонской (зигенской) фауной, практически без силурийских элементов.

Поступило
10 XI 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. М. Бандалетов, Силур Казахстана, «Наука», Алма-Ата, 1969. ² И. П. Михневич, Н. В. Нилова, Стратигр. нижнепалеоз. и силур. отложений Центр. Казахстана, 1965. ³ Н. А. Пупышев, Тр. Всесоюз. геол. инст., нов. сер., в. 33 (1960).