

## СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО ПАЛЕОЗОЯ ЮЖНОГО УРАЛА: ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ

После опубликования Стратиграфических схем докембрия и палеозоя Урала [1993] накопились новые данные, в частности палинологические, которые выявили остающиеся проблемы стратиграфии нижнего палеозоя данного региона, в том числе его южной части.

Настоящая статья имеет целью рассмотреть вынесенные в ее название вопросы, исходя, в основном, из результатов изучения разрезов с применением палинологического метода. При этом, естественно, учитываются и другие палеонтологические данные, если таковые имеются.

Метаморфический комплекс хр. Урал-Тау традиционно считался допалеозойским, но в последние годы в нем появились находки палеозойских органических остатков (акритархи, фауна). Это, однако, не означает, что все названные образования можно считать палеозойскими— скорее всего, среди них есть и докембрийские. Для однозначного решения вопроса еще очень мало палеонтологических данных, к тому же большинство находок фауны приурочено к известнякам, нередко являющимся экзотическими блоками, так что их возраст не распространяется на вмещающие терригенные породы. Для датировки последних первостепенное значение могут иметь миоспоры (споры растений и акритархи), их поискам и изучению необходимо уделить особое внимание.

В области Сакмарского тектонического покрова расположены разрезы, по которым выделены региональные горизонты кембрия для всего Урала [Стратиграфические ..., 1993]: **тереклинский** (нижний отдел) и **хмелевский** (верхняя часть верхнего отдела). Предполагается, что на средний кембрий приходится перерыв в осадконакоплении.

К тереклинскому горизонту отнесены археоциатовые известняки, а также заключающие, либо подстилающие их терригенные и вулканотерригенные образования, не имевшие палеонтологической характеристики. Но в двух разрезах в них были обнаружены акритархи, оказавшиеся **раннеордовикскими** [Чибрикова, 1997; Чибрикова, Олли, 1998]. Это доказывает, что нижнекембрийскими являются только археоциатовые известняки, представляющие собой экзотические блоки. Выделять же подобные образования в свиту, тем более в региональный горизонт, едва ли правомерно.

Необходимо продолжить поиски органических остатков в отложениях, вмещающих известняки, и только в том случае, если в них будут найдены раннекембрийские формы, «тереклинский горизонт» приобретет легитимность.

Позднекембрийский возраст хмелевского горизонта обосновывался только *Billingsella akbulakensis* Andr. — остальная фауна (трилобиты, брахиоподы) эндемичная, либо транзитная. Но теперь установлено, что вид этот относится не к названному (верхнекембрийскому) роду, а к тремадокскому *Protambonites* [Поров, Holmer, 1994]. Вместе с тем, в стратотипе хмелевского горизонта найдены **раннеордовикские** акритархи [Чибрикова, Олли, 1998, 1999], так что датировка названного горизонта получилась однозначной— и по фауне, и по растительным микрофоссилиям. Отложения, выделявшиеся в хмелевский горизонт, было предложено назвать ховашской свитой [Чибрикова, Олли, 1999].

Некорректность «хмелевского горизонта верхнего кембрия», на что неоднократно указывал В. Г. Кориневский [1989, 1992], стала бесспорной. Все же наличие верхнекембрийских пород в рассматриваемом регионе можно было допускать в связи с отмечавшимися находками конодонтов на хр. Сарбай [Пучков, 1993]. Однако недавно появилась публикация о том, что в упомянутом разрезе «верхнекембрийские» отложения являются «глыбой» в девонской олистостроме и характеризуются конодонтами, по которым «... возраст пород— не древнее **ордовикского**» [Рязанцев и др., 2000].

Из изложенного видно, что от кембрия на Южном Урале не осталось ничего, кроме экзотических блоков археоциатовых известняков. Если образования этого возраста имеются в более северных регионах Урала, то встает проблема выделения по ним новых региональных горизонтов (вместо «тереклинского» и «хмелевского»).

В связи с тем, что «биллингселловые» отложения оказались не верхнекембрийскими, а тремадокскими, становится неправомерной датировка кидрясовской свиты поздним кембрием— ранним тремадоком [Стратиграфические..., 1993]. К тому же в ней отмечается и аренигская фауна [Поров, Holmer, 1994], значит возраст названной свиты тремадокско-аренигский.

По разрезам Сакмарского тектонического покрова выделены региональные горизонты не только кембрия,

но и нижнего ордовика Урала [Стратиграфические..., 1993]: кидрясовский и колнабукский (тремадок), куагачский (нижняя часть аренига).

Общепризнанным гипостратотипом нижнего ордовика Южного Урала является разрез в верховье р. Алимбет (левый приток р. Урал в широтном течении), хотя характер залегания пород здесь понимается неоднозначно [Чибрикова, Олли, 1996]. Акритархи, найденные в нем, а также в ряде других разрезов, анализ всех имеющихся фаунистических данных, показали целесообразность выделить в качестве региональных горизонтов: **алимбетский** — вместо кидрясовского и колнабукского и **акбулаксайский** — вместо куагачского [Чибрикова, Олли, 1996]. За отложениями, выделявшимися прежде в перечисленные региональные горизонты [Стратиграфические..., 1993], остается статус свит.

К сожалению, в алимбетском и акбулаксайском горизонтах не найдены пока конодонты, по которым, как известно, принимаются границы стратонев различных рангов в планетарном масштабе. В частности, граница между кембрием и ордовиком проводится по основанию зоны *Cordylodus proavus*.

Палинологические данные позволяют предполагать, что к интервалу разреза ордовика названной конодонтовой зоны относится нижняя часть алимбетского горизонта. Она характеризуется комплексом акритарх зоны *Acanthodiarodium angustum*, которая в западных и центральных областях Русской платформы ассоциирует с конодонтами зоны *C. proavus* [Волкова, 1995, 1999].

Следует отметить, что существует тенденция «поднять» нижнюю границу ордовика на две конодонтовые зоны, и некоторые авторы [Попов, Корень, 1996 и др.] уже проводят ее на таком уровне (по *C. lindstroemi*). Но, исходя из разрезов нижнего ордовика Южного Урала, их палинологической характеристики, граница кембрия и ордовика по *C. Proavus = Ac. Angustum* является оптимальной.

Если рассматривать вопрос о данной границе в планетарном масштабе, то нельзя сбрасывать со счета событие Лэндж Рэнч (эвстатический минимум), приуроченное к подошве зоны *C. proavus* на ряде континентов [Попов, Корень, 1996].

Таким образом, нижняя граница тремадока на Южном Урале — в основании алимбетского горизонта, наметилась достаточно четко. Очевидно, между алимбетским горизонтом (тремадок) и акбулаксайским (нижний? арениг) — постепенный переход, а уровень верхней границы последнего следует пока отнести к числу нерешенных проблем. Решение ее связано с получением соответствующих палеонтологических данных.

Невыясненными до конца остаются вопросы положения в разрезе и возраста **кураганской свиты**, которая в Стратиграфических схемах Урала [1993]

показана в корреляционной части на уровне интервала верхний арениг–лланвирн. Ее авторы [Лермонтова, Разумовский, 1933] отнесли названную свиту к ордовику («нижнему силуру»), считая, что она моложе кидрясовской свиты, которая ее подстилает. В то время кураганские отложения не имели палеонтологической характеристики, и лишь значительно позднее находки фауны позволили отделить их нижнюю часть **позднетремадокского** возраста, названную **колнабукской свитой** (и выделенную в качестве регионального горизонта для Урала [Анцыгин и др., 1970; Варганов и др., 1973; Стратиграфические..., 1993]).

Правомерность выделенной свиты, ее датировка подтвердились находками акритарх в ряде разрезов, в том числе, в ее стратотипе [Чибрикова, Олли, 1996]. Здесь границы колнабукской свиты тектонические (с силуром, с зилаирской свитой), но на р. Вазям имеется разрез, в котором видно залегание на рассматриваемой свите кураганских пород, причем переход между ними постепенный. В данном пункте принадлежность пород к колнабукской свите определена позднетремадокскими акритархами [Чибрикова, Олли, 1997], но во многих других местах она, очевидно, не имея палеонтологической характеристики, остается в составе кураганской свиты. Разграничение этих свит — одна из задач будущих исследований.

Колнабукская свита отвечает алимбетскому горизонту (его верхней части), который перекрывается акбулаксайским раннеаренигского(?) возраста. Поэтому правомерно допустить, что такой же возраст имеет и нижняя часть кураганской свиты, залегающей на колнабукской.

В районе станции Блява на одноименной речке в кураганской свите (здесь В. А. Маслов, В. Т. Тищенко и др. [1993] назвали ее дубоводольской) были найдены среднеордовикские конодонты. Нижняя граница этих отложений в указанном пункте не обнажена, а верхняя — тектоническая (с силуром). Возможно, в данном разрезе представлен фрагмент более высоких горизонтов кураганской свиты. Если же это ее нижняя часть, то, учитывая разрез на р. Вазям, нижнюю границу свиты следует считать диахронной.

Неясным остается возраст верхних горизонтов кураганской свиты, которые были отчленены от нее под названием **караколь-михайловской** толщи [Стратиграфические..., 1993]. Определение ее возраста (поздний арениг–лланвирн), очевидно, некорректно, так как сделано по фауне в экзотических глыбах известняков.

Как видно из изложенного, палеонтологическая характеристика кураганских отложений весьма слабая, иногда противоречивая. К тому же, соотношение ее с более молодыми образованиями понимается неоднозначно. Все это требует дальнейших всесторонних комплексных исследований.

Данная статья не затрагивает каялинских и губерлинских отложений — прежде всего потому, что палинологическое изучение их не производилось. Кроме того, в настоящее время они не относятся [Стратиграфические..., 1993], как прежде [Унифицированные..., 1980], к кембрию и ордовику соответственно. Но это обстоятельство уже само по себе свидетельствует об актуальности проблемы возраста данных отложений.

#### Литература:

Анцыгин Н. Я., Варганов В. Г., Наседкина В. А. О верхнем кембри и нижнем ордовике Орского Урала // ДАН СССР. 1970. Т. 193. № 1. С. 155–158.

Варганов В. Г., Анцыгин Н. Я., Наседкина В. А. и др. Стратиграфия и фауна ордовика Среднего Урала. М.: Недра. 1973. 228 с.

Волкова Н. А. Акритархи пограничных отложений кембрия–ордовика Балтийской фитопланктонной провинции // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1995. Т. 3. № 4. С. 31–43.

Волкова Н. А. Акритархи верхней части верхнего кембрия–нижнего тремадока Московской синеклизы // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1999. Т. 7. № 5. С. 43–55.

Кориневский В. Г. Опорные разрезы нижнего ордовика Южного Урала (терригенные фации): Препринт. Свердловск, 1989. 67 с.

Кориневский В. Г. Хмелевский горизонт верхнего кембрия на Урале — стратиграфическая ошибка // Изв. РАН. Сер. геол. 1992. № 2. С. 131–135.

Лермонтова Е. В., Разумовский Н. К. О древнейших отложениях Урала (нижний силур и кембрий в окрестностях д. Кидрясова на Южном Урале) // Зап. Росс. минерал. об-ва. 1933. Т. 62. № 1. С. 185–217.

Маслов В. А., Черкасов В. Л., Тищенко В. Т. и др. Стратиграфия и корреляция среднепалеозойских вулканогенных комплексов основных медноколчеданных районов Южного Урала / УНЦ РАН. Уфа. 1993. 217 с.

Попов Л. Е., Корень Т. Н. Эвстатические события и черносланцевая седиментация на границе кембрия и ордовика // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1996. Т. 4. С. 3–12.

Вместе с тем, по имеющимся малочисленным находкам фауны можно предположить, что в составе каялинских и губерлинских пород имеются как ниже-, так и среднепалеозойские. Решение этой проблемы остается за будущими находками органических остатков.

Изложенные данные показывают, что стратиграфия нижнего палеозоя Южного Урала нуждается в пересмотре и дальнейшей разработке.

Пучков В. Н. Палеоокеанические структуры Урала // Геотектоника. 1993. № 3. С. 18–33.

Рязанцев А. В., Дубинина С. В., Иванова Е. А. Девонские олистостромы и тектонические покровы в Сакмарской зоне Урала и проблема вулканогенного кембрия // Общие вопросы тектоники. Тектоника России: Материалы / XXXIII тектонич. совещ. М.: Геос, 2000. С. 442–444.

Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой) / Роскомнедра, ИГиГ УрО РАН. Екатеринбург. 1993.

Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала / ИГиГ УНЦ РАН. Свердловск. 1980.

Чибрикова Е. В. К вопросу о кембрии на Южном Урале // Современные проблемы шарьяжно-надвиговой тектоники: Тез. докл. совещ. / ИГ УНЦ РАН, АН РБ. Уфа. 1997. С. 116–118.

Чибрикова Е. В., Олли В. А. Новые данные по стратиграфии нижнего ордовика Южного Урала: Препринт. Уфа, 1996. 25 с.

Чибрикова Е. В., Олли В. А. К вопросу о положении в разрезе и возрасте кураганской свиты (ордовик) на Южном Урале // Недра Башкортостана / ИГ УНЦ РАН, АН РБ. Уфа. 1997. С. 10–11.

Чибрикова Е. В., Олли В. А. О кембрии на Южном Урале // Недра Башкортостана. Уфа: Изд-во АН РБ. 1998. С. 13–14.

Чибрикова Е. В., Олли В. А. Акритархи из «кембрийских» отложений Южного Урала // Актуальные проблемы палинологии на рубеже третьего тысячелетия: Тез. докл. / IX Всеросс. палин. конф. М., 1999. С. 330–331.

Popov L. E., Holmer L. Cambrian-Ordovician stratigraphy and lingulate brachiopods from Scandinavia, Kazakhstan, South Ural Mountains. Fossils and Strata. Oslo. 1994. V. 35. 156 p.