

О. В. Артюшкова, В. А. Маслов

## ОРДОВИК САКМАРСКОЙ ЗОНЫ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

Медногорский рудный район и собственно Сакмарская зона, в пределах которой он находится, продолжают привлекать к себе повышенное внимание. Они продолжают оставаться полигоном для создания новых моделей развития Южного Урала и прилегающих территорий. Естественно, для этого необходима современная стратиграфическая основа. И хотя в этом направлении достигнуты заметные результаты, с сожалением констатируем, что стратиграфические исследования на конодонтовой основе в настоящее время не проводятся, поскольку нет спроса со стороны практики: последние геологические съемки крупного масштаба были закончены в начале 90-х гг. Причем территория, примыкающая к границе с Казахстаном, осталась недостаточно изученной. Исследования по ГДП-200 (новая серия) также не были проведены. Получился пространственный «разрыв», в результате которого внутрирегиональная корреляция выделяемых стратонів хорошо изученных казахстанской и северной частей Сакмарской зоны не всегда возможна, поскольку не проведена унификация этих подразделений. До настоящего времени многие исследователи пользуются старыми схемами, в которых выделенные на тот момент стратоны имеют совсем другое содержание и нуждаются в пересмотре или корректировке. Наибольший интерес в этом плане представляют собой стратиграфические подразделения ордовикской системы, о которых и пойдет речь в данном сообщении.

Сакмарская зона, как ни один район на Южном Урале, характеризуется довольно сложным геологическим строением. Собственно говоря, в Сакмарской зоне, в частности в ее северной (русской) части, мы не имеем последовательных разрезов выделяемых подразделений. Все картируемые геологические тела, относящиеся к разным стратонам, имеют нарушенные взаимоотношения, а именно — тектонические. На современных геологических картах [Тищенко и др., 1989 г.; Кондратенко, 1995 г.; Видюков, 1997 г.] эта территория выглядит как причудливая мозаика, где в непосредственной близости находятся разнофациальные и разновозрастные фрагменты от ордовика до среднего девона. Однако использование для их датирования конодонтов позволило восстановить палеозойскую последовательность в интервале от ордовика до карбона.

Современный каркас стратиграфической основы для палеозойских систем создан в начале 90-х годов прошлого столетия [Тищенко и др., 1989 г.; Маслов и др., 1993; Кондратенко, 1995 г.; Видюков,

1997 г.], когда для обоснования возраста стратонів впервые были использованы данные по конодонтам. К сожалению, в силу обстоятельств эти материалы не были включены в схемы стратиграфии систем палеозоя нового поколения и не стали достоянием широкой геологической общественности. Тем не менее они вошли в Рабочую легенду новой серии карт масштаба 1:200 000 [Видюков, 1997 г.].

Обращаясь к проблеме расчленения палеозойских отложений в Сакмарской зоне, следует заметить, что в стратиграфических построениях при реконструкции последовательности стратонів существует много путаницы и заблуждений. Часть авторов в своих работах пользуется старыми схемами, другие пытаются вписать новые данные в старые схемы.

Чтобы была понятна в дальнейшем позиция авторов настоящей статьи, считаем необходимым определиться в терминах и понятиях. Доказанное отсутствие последовательных взаимоотношений стратонів, невозможность наблюдать в пространстве подстилающий стратон и последующий, обязывает нас согласно Стратиграфическому кодексу [1992, 2006] отказаться от использования термина *свита* и применять термин свободного пользования *толща*. Отправной точкой при корреляциях является типовой разрез (*стратотун*) стратона.

Согласно Постановлению Бюро МСК России, принятому в апреле 2005 г., в качестве Общей шкалы ордовикской системы России предложено использовать обновленный британский стандарт [Fortey et al., 2002]. К нижнему отделу отнесены тремадокский ярус с нижней границей в основании конодонтовой зоны *Japetognathus fluctivagus* и нижняя часть аренигского яруса. Граница нижнего и среднего отделов, таким образом, проходит в середине аренига по подошве конодонтовой зоны *Baltoniodus triangularis*. Средний отдел состоит из верхней части аренигского яруса и лланвирнского яруса<sup>1</sup>, верхний отдел включает карадокский и ашгиллский ярусы. Граница среднего и верхнего отделов проводится в основании граптолитовой зоны *Nemagraptus gracilis* [Постановление..., 2006].

В данной статье мы хотим напомнить читателю о последних результатах расчленения палеозойских образований, в которых авторы участвовали непо-

<sup>1</sup>Лландейловский ярус исключен из состава ордовикской системы, поскольку в результате уточнения выяснено, что он соответствует верхней части лланвирна (зона *teretiusticus*) и низам карадока (нижняя часть зоны *gracilis*) [Постановление ..., 2006].

средственным образом, а также высказать свою точку зрения на появившиеся сведения, претендующие на пересмотр некоторых позиций по стратиграфии. Мы считаем справедливым и наиболее обоснованным принять вариант расчленения палеозоя, предложенный по итогам проведенных очень детальных работ по геологическому доизучению северной части Сакмарской зоны [Тищенко и др., 1989 г.; Видюков, 1997 г.] масштаба 1:25 000 и 1:50 000 соответственно. В связи с изменениями, произошедшими в Общей шкале ордовика России, индексация рассматриваемых ниже местных стратонов приведена в соответствие с обновленной последовательностью.

Самыми древними из ордовикских отложений считаются терригенные образования кидрясовской свиты. В схемах стратиграфии [Унифицированные..., 1980; Стратиграфические..., 1993] ее стратиграфический объем охватывает интервал верхнего кембрия – нижнего ордовика (тремадока). Однако среди геологической общественности существует дискуссия о возрасте низов свиты, не все исследователи признают ее позднекембрийский возраст. Ряд авторов [Петровский, 1965; Варганов и др., 1973], и эта точка зрения отражена в Унифицированных Уральских схемах [Унифицированные..., 1980; Стратиграфические..., 1993], полагают, что в полном объеме кидрясовская свита соответствует верхнему кембрию – тремадокскому ярусу нижнего ордовика. В.Т. Тищенко и др. [1988 г.] считают, что ее объем следует расширить, включая арениг. Есть попытки ограничить возрастной диапазон свиты только тремадокским веком [Петровский, 1965; Кориневский, 1983; Чибрикова, Олли, 1998].

Очевидно, что противоречивость в интерпретации возраста кидрясовской свиты в силу сложного геологического строения территории за отсутствием практически полных последовательных разрезов, обусловлена неравномерной палеонтологической характеристикой отложений и неувязкой палеонтологических материалов по разным группам фауны.

Согласно Унифицированной стратиграфической схеме ордовика Урала [Стратиграфические..., 1993], кидрясовская свита в настоящее время рассматривается в объеме хмелевского (верхний кембрий) и кидрясовского (нижний тремадок нижнего ордовика) региональных горизонтов. В строении нижней части свиты, соответствующей хмелевскому горизонту верхнего кембрия, участвуют глауконит-содержащие конгломераты, полимиктовые песчаники, кварцевые алевролиты, глинистые и кремнистые сланцы, филлиты. Мощность ее 300–400 м. Основанием для отнесения этой части свиты к кембрию являются находки брахиопод *Billingsella akbulakensis* Andr. Верхняя часть кидрясовской сви-

ты сложена аркозовыми и полимиктовыми песчаниками с прослоями гравелитов, алевролитами и аргиллитами, содержащими многочисленную и разнообразную фауну брахиопод, трилобитов, граптолитов и др., бесспорно характерную для тремадокского яруса нижнего ордовика.

Подобное расчленение и сопоставление кидрясовской свиты принимаются не всеми исследователями. Наиболее обоснованные возражения по этому поводу выдвигает В.Г. Кориневский [1983, 1989]. Им детально изучен стратотипический разрез кидрясовской свиты на горе Тырман-Тау, а также наиболее полные разрезы на р. Алимбет у одноименной фермы и в ее истоках, по логу Акбулаксай и на руч. Колнабук. Им использованы данные по горным выработкам и буровым скважинам, откартированы участки распространения отложений кидрясовской свиты в крупном масштабе, не только произведены сборы фауны в уже известных местонахождениях, но открыты десятки новых пунктов находок наиболее информативных групп: трилобитов, конодонтов и граптолитов.

В результате своих исследований на очень большом фактическом материале В.Г. Кориневский [1989] пришел к выводу, что необходимо: «...существенно иначе представить стратиграфию и корреляцию этих отложений. Их возраст определен как тремадокский – раннеаренигский. Установлена очень большая (более 3 км) мощность пород. Показана неправомочность выделения в описываемых отложениях хмелевского, кидрясовского и колнабукского биостратиграфического горизонтов. Содержащиеся в них остатки фауны соответствуют одному, тремадокскому, уровню. В связи с этим особую ценность приобретают данные об отсутствии доказанных отложений верхнего кембрия на Урале. Разрез тремадока разделен на две существенно литологически отличные толщи: нижнюю – аргиллитовую (алимбетская свита) и верхнюю – преимущественно песчаниковую (акбулаксайская свита). Совместно с алевролитово-аргиллитовой колнабукской свитой тремадока – раннего аренига они составляют кидрясовскую серию терригенных осадков нижнего ордовика. Название же кидрясовская свита из геологической практики следует изъять, поскольку она получила иную литологическую характеристику, возрастную привязку и положение в разрезе тремадока» [Кориневский, 1989, с. 61–62].

В определенной мере сходную с выводами В.Г. Кориневского [1989] точку зрения имеют Е.В. Чибрикова, В.А. Олли [1996]. Вслед за В.Г. Кориневским Е.В. Чибрикова предлагает расчленить кидрясовскую свиту на самостоятельные алимбетскую и акбулаксайскую свиты, но с некоторыми

изменениями в соответствии с палинологическими данными. С их точки зрения, коктугайские и сарытугайские слои Б.М. Келлера и Х.С. Розман [1961] должны быть отнесены к алимбетской свите.

Н.Я. Анцыгин [2001], входивший в состав группы исследователей, выделивших упомянутые региональные горизонты в нижнем ордовике западного склона Южного Урала [Варганов и др., 1973] и возглавлявший рабочую комиссию по составлению стратиграфических схем ордовика Урала, считает, что В.Г. Кориневским и предшественниками допущены ошибки в интерпретации разреза в связи с «игнорированием сложной складчатой и разрывной тектоники» [Анцыгин, 2001, с. 11].

В.Т. Тищенко [Тищенко и др., 1988 г.] выделил кидрясовскую свиту в несколько ином стратиграфическом объеме, чем принято в Унифицированных схемах [Унифицированные..., 1980; Стратиграфические..., 1993]. Он не отрицал позднекембрийский возраст ее нижней части, однако верхнюю границу свиты датировал аренигским веком раннего ордовика. По его мнению, алевролиты табачного цвета в разрезах восточнее пос. Блява, по руч. Колнабук, содержащие фауну трилобитов, брахиопод и граптолитов, характерную для верхнего тремадока и аренигского яруса (колнабукский биостратиграфический горизонт), завершают разрез кидрясовской свиты [Маслов и др., 1993]. Суммарная мощность кидрясовской свиты, колеблется в пределах 1000 м, в стратотипе у д. Кидрясово она вряд ли превышает 500–800 м.

В целом в проблеме расчленения ордовикских отложений в Сакмарской зоне, как нам представляется, следует отметить следующий момент. Большая работа по выделению региональных стратиграфических подразделений, проведенная в начале 70-х годов прошлого столетия группой палеонтологов из Екатеринбурга, в настоящее время должна быть критически переосмыслена. Появился огромный палеонтологический материал по ортостратиграфическим группам фауны, он надежно привязан стратиграфически. Вероятно, придется отказаться от некоторых принятых горизонтов и ввести в практику новые. К этому склоняется ряд исследователей [Кориневский, 1989; Чибрикова, Олли, 1996]. Решение этих задач — дело ближайших будущих исследований.

Расположенный стратиграфически выше в колонке ордовика стратон выделен В.Т. Тищенко и др. [1988 г.] в *дубоводольскую* толщу. Она распространена на право- и левобережье р. Сакмары в районе деревень Мал. и Бол. Чураево, к западу и юго-западу от г. Медногорска, полосой от овра. Торфяной на севере до верховьев оврага Дубовый Дол, в верховьях руч. Елшанка в 3–6 км к востоку от д. Кидря-

сово. Состав толщи определяют преимущественно зеленовато-серые и табачного цвета аргиллиты и алевролиты с характерной «игольчатой» отдельностью. Мощность дубоводольской толщи, по данным В.Т. Тищенко и др. [1988 г.], составляет не менее 700 м. Предшественниками эти отложения относились к кураганской свите.

Дубоводольская толща не имеет стратиграфических границ с подстилающими образованиями. Повсюду наблюдается резко несогласное налегание на долерито-базальты медногорской свиты и песчаники, аргиллиты и алевролиты тереклинской свиты кембрийского возраста. Взаимоотношения дубоводольской толщи с отложениями кидрясовской свиты не ясны. Одни исследователи считают, что между ними имеется разрыв [Сидоренко и др., 1964; Хабаков, 1964; Петровский, 1965; Гаврилов, 1967]. Другие [Лермонтова, Разумовский, 1933; Павлинов, 1937; Херасков, Милановский, 1953; Ключихин, 1960; Руженцев, 1976] полагают, что эти свиты связаны постепенным переходом.

Фаунистически толща неплохо охарактеризована. В нескольких пунктах нами были собраны конодонты, которые, по определению С.В. Дубининой и В.А. Наседкиной, характерны для среднего ордовика. Так комплекс конодонтов, собранный в точке 4811 в нижней части разреза толщи в правом борту оврага Торфяной, содержит *Scalpellodus* sp., *Prioniodus* sp., *Protopanderodus rectus* (Lind.), *Drepanodus arcuatus* Pand., *Oistodus parallelus* Pand. s.l. Он встречается в аренигском и лланвирнском ярусах среднего ордовика. Об этом же свидетельствуют находки граптолитов, сделанные в 1970 г. В.Т. Тищенко на левобережье р. Сакмары в 2 км южнее д. Мал. Чураево. Обнаруженная ассоциация граптолитов состоит из *Glyptograptus dentatus* (Bronn), *Pendeograptus* sp., *Expansograptus* sp., *Phyllograptus* sp. [Чегодаев и др., 1971 г.]. С учетом этих данных толща в стратиграфической колонке занимает интервал среднего ордовика.

Вышележащий стратон принадлежит *кураганской* «свите» (толще) ( $O_{2-3}$  kr). Данное стратиграфическое подразделение, наряду с кидрясовской и сакмарской (силур) свитами, является одним из маркирующих стратонов в палеозое Сакмарской зоны. Выделившая этот стратон Е.Э. Разумовская [Воинова и др., 1941] подчеркивала, что кураганская «свита» имеет очень однообразный литологический облик и характерна для разрезов западной части Сакмарской зоны. Она устанавливается практически непрерывной полосой по восточному крылу Утягуловской и Блявинской вулканических структур, по право- и левобережью р. Сакмары в районе д. Мал. Чураево, к западу от Катралинского массива, в среднем течении рек Кураган и Блява (в районе

ст. Блява) и далее на юг до верховьев р. Киндерля в районе развалин пос. Караколь-Михайловского. Кроме того, эти отложения установлены севернее г. Кувандык и восточнее д. Кидрясово в верховьях р. Письменка.

Из-за сложного геологического строения полных разрезов кураганской «свиты» в естественных обнажениях не имеется.

«Свита» сложена преимущественно вишневыми аргиллитами и глинисто-кремнистыми алевролитами, иногда с маломощными прослоями зеленовато-серых и серых разностей. Верхи разреза, по мнению В.Т. Тищенко и др. [1988 г.], характеризуются большим развитием зеленоцветных вулканогенно-осадочных пород с подчиненными лавами базальтов и редкими прослоями вишневых аргиллитов.

В.Т. Тищенко и др. [1988 г.] отмечают согласную стратиграфическую границу с подстилающей дубоводольской толщей, которую можно наблюдать на левобережье р. Терекла, где через переслаивание серые и грязно-зеленовато-серые аргиллиты и алевролиты, характерные для дубоводольской толщи, сменяются лилово-красными омарганцованными аргиллитами и алевролитами кураганской «свиты». На левом борту приустьевой части овра. Колнабук, непосредственно к югу от ст. Блява, по обоим бортам руч. Имелля в районе пос. Нов. Ракитянка обнажен контакт с долерито-базальтами, вариолитами и пикритоидами вышележащей баулуской толщи. В других случаях кураганская «свита» имеет несогласный контакт с силурийскими образованиями.

Общая мощность кураганской «свиты» по скважинам оценивается в 800 м [Тищенко и др., 1988 г.].

Как ни одно стратиграфическое подразделение в Сакмарской зоне, кураганская «свита» хорошо охарактеризована фаунистически. Тем не менее следует отметить, что те списки бентосной и планктонной фауны, которые приводятся во всех публикациях, равно как и фауна из караколь-михайловских известняков, собственно к кураганской «свите» не имеют прямого отношения. Находки аренигских граптолитов и трилобитов в районе ст. Блява приурочены к отложениям кидрясовской свиты [Тищенко и др., 1988 г.]. Известняки, вероятно, являются «экзотическими» глыбами в более молодых образованиях [Гаврилов, 1967].

В 1985 г. нами сделаны первые находки конодонтов во многих пунктах. Наряду с конодонтами породы кураганской «свиты» содержат беззамковые брахиоподы и бесчисленные отпечатки остатков мелких членистоногих. Что характерно, остатки членистоногих («крылышки») встречаются только среди среднеордовикских отложений не только в Сакмарской зоне, но и в восточных районах Юж-

ного Урала, что может служить биомаркером при выяснении стратиграфической принадлежности возраста пород в случае отсутствия в них определенной фауны.

Характерный комплекс конодонтов, обычный в отложениях кураганской «свиты», представлен многочисленными экземплярами *Spinodus spinatus* (Hadd.), «*Cordylodus*» *ramosus* Hadd., *Protopanderodus varicosatus* (Sweet et Berg.), *Ansella* sp. («*Belodella*» sp.), *Pygodus* sp., *Panderodus* (*Dapsilodus*) cf. *mutatus* (Br. et Mehl), *Periodon* cf. *aculeatus* Hadd., *Panderodus gracilis* (Br. et Mehl), которые, по заключениям С.В. Дубининой и В.А. Наседкиной, характерны для лланвирнского яруса среднего ордовика. Показательными в этом отношении являются естественный выход в верховьях овра. Кантан в 6 км к югу от ст. Блява (точка 1056а), а также выемка автомобильной дороги Оренбург – Орск в 3 км к северо-востоку от д. Кидрясово (точка 0392). По мнению В.Г. Кориневского [1987, 1988, 2010], эта толща принадлежит «губерлинской» свите.

Рассматривая кураганскую «свиту», нельзя не коснуться проблемы «губерлинской» свиты. Этот стратон, выделенный Е.Э. Разумовской [Воинова и др., 1941], долгое время использовался в геологической практике. «Лицо» свиты, как считают приверженцы сохранения этого стратиграфического подразделения в схеме стратиграфии, определяют пестроокрашенные туфогенно-осадочные разности и эффузивы. Однако из-за отсутствия в ней фаунистических остатков возраст ее варьировал у разных исследователей от ордовика [Воинова и др., 1941; Клочихин, Буряченко, 1959 г.; Руженцев, 1976 г.] до девона [Шарфман, Цетлин, 1968]. После находок девонских конодонтов в отложениях «губерлинской» свиты [Пучков, Иванов, 1985; Иванов, Пучков, 1988] стратотипической местности возраст ее пересмотрен. Исследования по геологическому доизучению масштаба 1:50 000 [Тищенко и др., 1983 г., 1988 г.] показали, что в «губерлинскую» свиту, в том числе и в стратотипе, объединены разнофациальные и разновозрастные отложения, принадлежащие различным стратонам. Поэтому данные о девонском возрасте «губерлинской» свиты были учтены при составлении схем ордовика к IV Уральскому стратиграфическому совещанию. Решение об отказе применения названия «губерлинская» свита в ордовике Южного Урала несомненно свидетельствует о правильности такого подхода и исключает многозначность в трактовке ее стратиграфического объема.

На фоне новых убедительных данных не совсем понятна позиция исследователей из ГИНа [Аристов и др., 2005; Рязанцев и др., 2005] и В.Г. Кориневского [2010], предпринявших попытку реани-

мировать «губерлинскую» свиту в составе ордовика. Эти авторы не принимают результаты крупномасштабного геологического доизучения, выполненного в 1980–90-х годах, в основе которых лежит огромный палеонтологический материал. Используемая этими авторами схема расчленения представляет произвольный вариант, в котором соединены старые и новые представления с невалидными названиями стратонев, что вводит в заблуждение читателя не знакомого с геологией региона.

Вопрос этот крайне непростой. Однако в основе дискуссии по поводу выделения в ордовике «губерлинской» свиты [Кориневский, 1987, 2010; Аристов и др., 2005] лежит, несомненно, недостаточно обоснованная корреляция геологических тел, которые пытаются сопоставлять с этим стратонем. Из сторонников реанимирования стратона с таким названием только В.Г. Кориневский [2010] рассматривает эту проблему подробно. Однако доказательства в пользу целесообразности (с его точки зрения) сохранения «губерлинской» свиты в схеме стратиграфии ордовика Южного Урала противоречивы и недостаточны. На геологической схеме района стратотипической местности в междуречье рек Бол. и Мал. Каялы показаны пункты находок только ордовикских конодонтов, а пачки и прослой кремнистых пород, явно перспективные на конодонты, за пределами охарактеризованных тел не содержат палеонтологической характеристики.

Не совсем понятна нынешняя позиция В.Г. Кориневского [2010] в отношении кураганской «свиты»: он упорно продолжает относить ее к «губерлинской» свите на примере разреза на р. Письменке, утверждая, что таковой ее считала и автор свиты Е.Э. Разумовская. Хотя автор свиты писала о том, что в разрезах «западного склона» (именно о таком разрезе идет речь) вишневые аргиллиты представляют собой осадочную фацию, которую она называла кураганской свитой [Воинова и др., 1941, с. 30]. Правда, В.Г. Кориневский не исключает кураганскую свиту из схемы расчленения ордовика, но располагает ее стратиграфически ниже «губерлинской» и индексирует  $O_{1-2}$ .

Большая часть местонахождений конодонтов, указанных в статье и характеризующих, с точки зрения В.Г. Кориневского [2010], «губерлинскую» свиту, по всем построениям имеет отношение исключительно к кураганской «свите». Все они содержат средне-верхнеордовикскую фауну. Возникает вопрос, почему даже в стратотипической местности, где мы имеем пункты находок девонской, ордовикской и силурийской фауны, мы должны считать тела средне-позднеордовикского возраста принадлежащими «губерлинской» свите? Эти тела по комплексу конодонтов очень хорошо коррелируются

с многочисленными разномасштабными фрагментами разреза кураганской «свиты», возраст которых установлен при геологическом доизучении В.Т. Тищенко и др. [1988 г.; Маслов и др., 1993] и Видюковым [1997 г.].

Наша позиция в отношении признания «губерлинской» свиты остается прежней. Мы не видим смысла множить местные стратиграфические подразделения в схеме стратиграфии ордовика, не отвечающие требованиям Стратиграфического Кодекса России. Любой местный стратон должен иметь описанный типовой разрез и определенную палеонтологическую характеристику на основе ортофауны. Любое геологическое тело является реально существующим, но название этого тела и трактовка его содержания — это сугубо субъективная вещь. И здесь нам следует стремиться к большей конкретности, исходить из *всего* имеющегося фактического материала, позволяющего проводить надежные корреляции. В Сакмарской зоне без этого никак не обойтись: здесь нельзя проследить распространение геологических тел в пространстве на большое расстояние. Из имеющейся беспорядочной мозаики создать приближенный правильный рисунок можно только скрупулезным подбором даже очень мелких частиц.

В схеме расчленения ордовика Сакмарской зоны существует еще один стратон — *баулуская* толща ( $O_{2-3} bl$ ). Данное стратиграфическое подразделение выделено впервые В.Т. Тищенко и др. [1988 г.; Маслов и др., 1993]. Его типовой разрез, представленный «пиллоу-лавами» и лавобрекчиями базальтов, долеритов и оливиновых пикритоидов с прослоями сургучно-красных глинисто-кремнистых сланцев, алевролитов, аргиллитов и яшмоидов, располагается на правом борту оврага Колнабук югу от ст. Блява. Здесь обнажены согласные взаимоотношения с подстилающей кураганской «свитой» и тектонический контакт с перекрывающей сакмарской свитой. По внешнему виду и составу осадочные породы в прослоях аналогичны породам кураганской «свиты» и часто картируются совместно. В некоторых разрезах мощность вулканитов достигает 1500 м. В южном направлении к верховьям р. Киндерли при существенном уменьшении мощности баулуской «свиты» до 400–500 м заметно возрастает роль пикритоидов.

Баулуская толща датируется по находкам конодонтовой фауны во многих местах северной части Сакмарской зоны, в том числе в западном борту Блявинского карьера и на северо-восточном фланге Комсомольского месторождения.

В наиболее представительном разрезе баулуской толщи, обнаженном по правому борту оврага Колнабук, в 100 м выше устья оврага, на склоне

и южном водоразделе р. Блява, мощность толщи составляет не менее 800 м. В средней части разреза в прослое красновато-коричневых глинисто-кремнистых пород нами впервые были собраны конодонты *Drepanodus arcuatus* Pand., *D. cf. proteus* Lind., *Oistodus lanceolatus* Pand. (точка 0391). Вместе с ними встречены отпечатки остатков мелких ракообразных. Определявшая конодонты В.А. Наседкина дала заключение об их арениг-лланвирнском возрасте (O<sub>2</sub>).

В разрезе толщи на левом берегу р. Блявы к северо-западу от пос. Блявтамак, на южном склоне горы Баулус, в пачке ритмичного переслаивания туфопесчаников зеленовато-серого цвета с красными и зелеными кремнями, наращающей вулканиты (точка 4625), собраны: *Protopanderodus insculptus* (Br. et Mehl), *Spinodus spinatus* (Hadd.), «*Belodella*» sp., характерные, по заключению С.В. Дубининой, для карадокского яруса верхнего ордовика.

По мнению В.Т. Тищенко и др. [1988 г.], возрастная диапозон толщи шире и охватывает также ашгильский ярус. Надо отметить, что исследования по геологическому доизучению к северу от г. Кувандык, проведенные Н.Т. Видюковым и др. [Кондратенко, 1995 г.], показали, что и дубоводольская, и баулуская толщи В.Т. Тищенко являются составной частью кураганской «свиты». Базальты неравномерно развиты по всему верхнеаренигскому – карадокскому разрезу, а севернее Катралинского массива наблюдается сугубо осадочный разрез кураганской «свиты» в ее типичном виде. В Рабочей легенде к новой Южно-Уральской серии листов масштаба 1:200 000 по Оренбургской территории, разработанной Н.Т. Видюковым [1997 г.], стратиграфически выше кидрясовской свиты выделена только кураганская «свита» в объеме верхнего аренига среднего ордовика – ашгильского яруса верхнего ордовика (включая рассохинский горизонт). Если предложение о выделении в среднем – верхнем ордовике одного местного стратона – кураганской «свиты» не вызывает особых возражений, то датировка ее верхней части ашгильским веком требует дополнительных данных. Только в одном пункте, на правом берегу руч. Терекля к северо-востоку от д. Юмагузино, были обнаружены *Drepanodus suberectus* (Br. et Mehl), *Protopanderodus insculptus* (Br. et Mehl), которые по заключению В.А. Наседкиной, вероятно, принадлежат рассохинскому горизонту ашгильского яруса верхнего ордовика.

Ближайший комплекс конодонтов известен в вулканитах «сугралинской» свиты в казахстанской части Сакмарской зоны в районе фермы Кенсайран [Иванов, Пучков, 1984, 1988; Кориневский, 1988, 2010]. Основанием к отнесению отложений с конодонтами к ашгиллу, по мнению К.С. Иванова,

В.Н. Пучкова [1988], является присутствие в комплексе конодонтов *Periodon cf. grandis* (Eth.), которые в Уральской схеме встречены в рассохинском горизонте. Эти авторы считают, что данная форма характеризует исключительно ашгилл, однако ее первое появление в других регионах отмечено в карадокском ярусе. В целом комплекс конодонтов действительно является более молодым, но равно может отвечать и позднему карадоку. Учитывая, что в современной шкале карадокский ярус является подразделением верхнего отдела ордовикской системы, баулуская толща соответствует среднему – верхнему отделам ордовика.

**Обсуждение.** Работа по стратиграфическому расчленению ниже-среднепалеозойских отложений Сакмарской зоны проводится с давних пор. Однако до настоящего времени исследователи не пришли к единым представлениям о возрасте и корреляции многих толщ. Главная причина сложившейся ситуации кроется, на наш взгляд, в применении разных принципов, используемых для выделения местных стратонов.

В Сакмарской зоне палеозойские толщи, принадлежащие разным системам, представлены разнообразными по составу породами: вулканогенными и осадочными. Во многих случаях имеет место частое переслаивание вулканитов и глинисто-алевролитовых прослоев и пачек. Повсеместно геологические тела разделены тектоническими нарушениями, поэтому выделение того или иного стратона является очень непростой проблемой и часто зависит от субъективного восприятия исследователем целостности стратиграфического подразделения. Именно поэтому при сходстве по вещественным характеристикам в один стратон могут быть отнесены разновозрастные блоки. Наиболее часто ошибка происходит, когда дизъюнктивное тектоническое разграничение не отчетливо выражено и поэтому не может быть однозначно задокументировано. Подтверждение этих фактов наглядно видно на крупномасштабных картах северных планшетов, составленных Н.Т. Видюковым и др. [Кондратенко, 1995 г.], на которых закартирована разбросанная мозаика разновозрастных блоков, состоящих как из близких, так и различных по составу пород разных интервалов ордовикской, силурийской и девонской систем. Поэтому в таких сложных районах, помимо картирования, необходима обязательная корреляция геологических тел по фауне.

Нам представляется, что выход из долгих дискуссий возможен лишь при соблюдении Стратиграфического Кодекса, в рекомендациях которого указывается, что свита должна обязательно иметь подошву и кровлю, единообразный вещественный состав и доказанный геологический возраст на

основе ортостратиграфической фауны. В Сакмарской зоне по большому счету не могут быть выделены местные стратоны в ранге свиты. Все выделенные ранее свиты, как правило, не имеют четкой подошвы либо кровли, часто представлены разрозненными фрагментами. Отсутствие доказанной нижней границы стратона порождает неопределенность и нередко разное понимание стратиграфического объема той или иной свиты и, как следствие этого, — некорректную корреляцию. Поэтому все выделяемые подразделения должны именоваться толщами. Выход из этих объективных противоречий, с нашей точки зрения, предложили В.Т. Тищенко и др. [1988 г.] при картировании Медногорского района. Толщи, имеющие однообразный состав и характерную ортофауну, закартированы как единый стратон. Одновозрастные толщи (названные «свитами»), имеющие различный вещественный состав, определены как фациальные аналоги. Нам представляется, что это предложение — наиболее оптимальный вариант местной стратиграфической схемы для рассматриваемого района.

В контексте вышесказанного следует отметить, что возможность установить возраст толщ, имеющих состав типичных островных дуг, реальна. До настоящего времени однозначного решения этого вопроса не имеется, более того, толщи островодужного типа содержат остатки преимущественно девонских конодонтов.

#### *Литература:*

- Анцыгин Н.Я.** Тремадоксские трилобиты Урала. — Екатеринбург, 2001. — 248 с.
- Аристов В.А., Борисенок Д.В., Руженцев С.В.** Конодонтовая стратиграфия девонских отложений западного склона Южного Урала // Очерки по региональной тектонике. М.: Наука, 2005. — Т. 1: Южный Урал. — С. 36–55. — (Тр. / ГИН РАН; Вып. 561).
- Варганов В.Г., Анцыгин Н.Я., Наседкина В.А. и др.** Стратиграфия и фауна ордовика Среднего Урала. — М.: Недра, 1973. — 227 с.
- Воинова Е.В., Кириченко Г.И., Константинова Л.И.** Геологическое строение Орско-Халиловского района. — М.: Госгеолиздат, 1941. — 131 с.
- Гаврилов А.А.** Марганценосный вулканогенно-осадочный комплекс ордовика Южного Урала и северных Мугоджар // Тр. ГИН АН СССР. — М.: Наука, 1967. — Вып. 169. — 111 с.
- Иванов К.С., Пучков В.Н.** Геология Сакмарской зоны Урала: Препр. / АН СССР. Уральский науч. центр. Ин-т геологии и геохимии. — Свердловск, 1984. — 86 с.
- Иванов К.С., Пучков В.Н.** Еще раз о возрасте губерлинской свиты Южного Урала // Ежегодник—1987 / ИГиГ УрО АН СССР. — Свердловск, 1988. — С. 10–15.
- Келлер Б.М., Розман Х.С.** Отложения нижнего ордовика Актюбинской области Казахстана и смежных районов западного склона Южного Урала // Ордовик Казахстана. — М.: Изд-во АН СССР. — 1961. — Вып. 4. — С. 93–101.
- Ключихин А.В.** Ордовик, силур и нижний девон восточного крыла Зилаирского синклиория на Ю. Урале // Вопросы геологии восточной окраины Русской платформы и Южного Урала. — Уфа: БФ АН СССР, 1960. — Вып. 7. — С. 99–105.
- Кориневский В.Г.** Стратотипический разрез кидрясовского горизонта нижнего ордовика Урала // Изв. АН СССР. Сер. геол. — 1983. — № 8. — С. 46–50.
- Кориневский В.Г.** К вопросу о возрасте губерлинской свиты Южного Урала // Ежегодник—1986 / ИГиГ УрО АН СССР. — Свердловск, 1987. — С. 7–8.
- Кориневский В.Г.** Находки ордовикских конодонтов на Южном Урале // Сов. Геология. — 1988. — № 2. — С. 66–71.
- Кориневский В.Г.** Опорные разрезы нижнего ордовика Южного Урала (терригенные фашии). — Свердловск: УрО АН СССР, 1989. — 67 с.
- Кориневский В.Г.** Ордовикские конодонты на Урале и проблема возраста губерлинской свиты // Отечественная геология. — 2010. — № 4. — С. 46–53.
- Лермонтова Е.В., Разумовский Н.К.** О древнейших отложениях Урала (нижний силур и кембрий в окрестностях д. Кидрясово на Южном Урале) // Записки РМО. 2-я сер. — 1933. — Т. 62, Вып. 1. — С. 185–217.
- Маслов В.А., Черкасов В.Л., Тищенко В.Т. и др.** Стратиграфия и корреляция вулканогенных комплексов основных медноколчеданных районов Южного Урала. — Уфа: УНЦ РАН, 1993. — 216 с.
- Павлинов В.Н.** Стратиграфия и тектоника южной части Ю. Урала. — М., 1937. — 154 с. — (Тр. МГРИ; Т. 9).
- Петровский А.Д.** Кембрийские, ордовикские и силурийские отложения Южного Урала и Северных Мугоджар: Автореф. дис. ... канд. геол.- минер. наук. — Л., 1965. — 28 с.
- Постановление об изменениях в Общей стратиграфической шкале ордовикской системы // Постановление Межведомственного стратиграфического комитета России и его постоянных комиссий. — СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. — Вып. 36. — С. 7–9.
- Пучков В.Н., Иванов К.С.** О возрасте губерлинской свиты Южного Урала // Ежегодник—1984 / ИГиГ УНЦ АН СССР. — Свердловск, 1985. — С. 20–21.
- Руженцев С.В.** Краевые офиолитовые аллохтоны (тектоническая природа и структурное положение). — М.: Наука, 1976. — 171 с.
- Рязанцев А.В., Борисенок Д.В., Дубинина С.В. и др.** Общая структура Сакмарской зоны Южного Урала в районе Медногорских колчеданных месторождений // Очерки по региональной геологии. — М.: Наука, 2005. — Т. 1: Южный Урал. — С. 84–134. — (Тр. / ГИН РАН; Вып. 561).
- Стратиграфический кодекс. — 2-е изд., дополн. — СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1992. — 120 с.
- Стратиграфический кодекс. — 3-е изд. — СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. — 2006. — 96 с.
- Стратиграфические схемы Урала. — Екатеринбург, 1993.

**Сидоренко В.В., Байкова В.С., Степанов И.В.** Вулканогенно-кремнистая группа формаций Сакмарской зоны на западном склоне Южного Урала. – М.; Л.: Наука, 1964. – 67 с.

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

**Хабакон А.В.** Палеонтологически охарактеризованные кембрийские отложения западного склона Ю. Урала // Геология СССР.– М.: Недра, 1964. – Т. 13, Ч. 1. – С. 109–116.

**Херасков Н.П., Милановский Е.В.** Кембрий и нижний ордовик Орского Урала // Памяти проф. А.Н. Мазаровича. – М.: МОИП, 1953. – С. 106–127.

**Чибрикова Е.В., Олли В.А.** Новые данные по стратиграфии ордовика Южного Урала // Палеогеография венда – нижнего палеозоя. – Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 1996. – С. 200–202.

**Чибрикова Е.В., Олли В.А.** О кембрии на Южном Урале // Недр Башкортостана. – Уфа, 1998. – С. 13–14.

**Шарфман В.С., Цетлин В.П.** О возрасте губерлинской свиты на Южном Урале // Бюллетень Московского об-ва испытателей природы. Отдел геол. – 1968. – Т. XLIII, Вып. 2. – С. 53–56.

**Fortey R.A., Harper D.A.N., Ingham J.K. et al.** A revised correlation of Ordovician rocks in the British Isles: Geol. Soc. Spec. Report. – 2002. – No. 24. – 83 p.