МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ СБОРНИК

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК

№ 7

ВЫПУСК ВТОРОЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛЬВОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Львов — 1971

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК
№ 7 Выпуск второй 1971

УДК 56.016:551.76

О. С. ВЯЛОВ
(Львов. ИГГГИ АН УССР)

РЕДКИЕ ПРОБЛЕМАТИКИ ИЗ МЕЗОЗОЯ ПАМИРА И КАВКАЗА

В монографическом отделе ЦНИГР Музея в Ленинграде среди других проблематик, еще не подвергавшихся обработке, хранится биоглиф, найденный мною в 1930 г. во время геологической съемки в районе Туапсе (Северо-Западный Кавказ) в верхнемеловом флише [3, 4, 5]. В те годы я не занимался флишевыми иероглифами и отмечал их лишь как признак, позволяющий судить о нормальном или опрокинутом залегании слоев. Тогда еще только начинали вырабатываться некоторые практические приемы, помогавшие изучению сложно построенной области Кавказского флиша. Все же своеобразие этого иероглифа привлекло внимание, он был доставлен в Ленинград и передан А. Н. Рябинину. Сохранилась написанная рукой А. Н. Рябинина пометка о сходстве иероглифа с так называемой «пинсдорфской окаменелостью» из флиша верхней Австрии. В последнее время я стал интересоваться разного рода следами жизнедеятельности организмов и решил описать туапсинский биоглиф, поскольку он является весьма своеобразным и принадлежит к типу следов, встречающихся вообще довольно редко. Этот биоглиф рассматривается как первый представитель нового рода и вида *Tuapseichnium ramosum* gen. et sp. nov.

Кроме того, в этой статье описывается несколько чрезвычайно любопытных следов жизнедеятельности, обнаруженных на Памире.

В юго-западном Памире широко развита флишеподобная истыкская свита, по возрасту относящаяся к триасу. Она состоит из ритмично чередующихся темно-серых, почти черных песчаников или алевролитов и аргиллитов. Общая мощность 700—1200 *м*. Возраст определяется по находкам фауны как норийский (верхи толщи могут относиться, по-видимому, к рэту). Для этой толщи характерно наличие большого количества иероглифов, находящихся на нижней поверхности песчаников или алевролитов (1-й элемент ритма). Иероглифы относятся к обоим типам — механоглифов и биоглифов. Последние, биогенного происхождения, являются следами жизнедеятельности организмов (главным образом следами передвижения и питания). В литературе имеется лишь упоминание о наличии иероглифов в истыкской свите [8]. По материалам М. С. Дюфура и Б. К. Кушлина автор описал первые памирские находки шестиугольных сеточек — палеодиктионов (*Paleodictyon carpaticum* Matyas. и *P.* sp.).

В дальнейшем Б. К. Кушлин передал автору ряд экземпляров очень интересных биоглифов, часть которых здесь и описывается. Среди них есть и особые формы, рассматривающиеся как новые роды.

В настоящей статье описаны: 1) ходы-цепочки, состоящие из валиков полукольцевой формы (*Baroccoichnites pamiricus* Vialov gen. et

sp. n.); 2) пережимные ходы (*Imponoglyphus torquendus* Vialov gen. et sp. n.); 3) кольцевой иероглиф (*Circulichnites montanus* Vialov gen. et. sp. n.).

Я уже писал о необходимости разработки специальной морфологической классификации биоглифов и сделал свою первую попытку в этом направлении, используя имевшиеся и ранее в литературе материалы [6]. В цитируемой работе можно найти сведения о представлениях разных авторов, касавшихся вопросов классификации проблематик. Сейчас можно считать наиболее широко распространенным мнение о том, что к проблематикам биогенного происхождения, то есть к биоглифам, или следам жизнедеятельности, должна применяться бинарная номенклатура — с родовыми и видовыми названиями. Такую точку зрения развивает и автор. Искусственная классификация должна подчиняться всем правилам зоологической номенклатуры. В. Хенцшель [14, 15], который опубликовал прекрасные каталоги-справочники ископаемых следов беспозвоночных, расположив их по названиям родов в алфавитном порядке, даже признал недействительными (невалидными) названия некоторых родов, поскольку для них не были установлены конкретные виды.

Семейство *PALMICHNIDAE* Vialov fam. n.

Следы, состоящие из двух рядов валиков, от которых отходят боковые ветви. Типовой род: *Palmichnium* Richter.

Tuapseichnium Vialov gen. n.

Двухрядный след, состоящий из двух несоприкасающихся рядов коротких валиков и отходящих от них длинных волнистых ветвей. Типовой вид — *Tuapseichnium ramosum* sp. n.

Tuapseichnium ramosum Vialov gen. et sp. n.

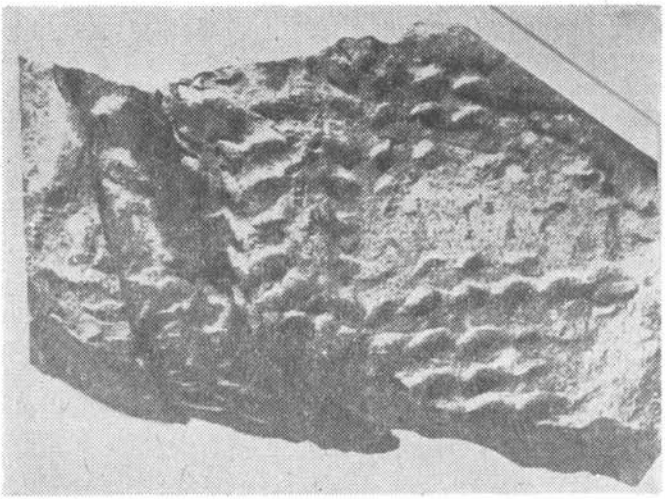
Фиг. *1*

На небольшом сохранившемся обрывке следа различается центральная часть и боковые ветви. В центральной части (ширина ее 13—14 *мм*) от срединного гладкого поля отходят короткие выпуклые валики (длиной 5—6, шириной 2—2,5 *мм*), наклоненные к оси следа вниз под углом около 40°; боковые ветви отходят под углом 45° от центральных валиков и представляют собой длинные волнистые валики. Хорошо выражены только некоторые из них с правой стороны. Слева видны только их незначительные части и лишь в одном случае намечается продолжение такого волнистого валика. Наибольшая длина — 32 *мм*.

Сравнения. Центральная часть следа по общему характеру строения сходна с так называемой «пинсдорфской окаменелостью» («*Pinsdorfer Versteinerung*») из верхнемелового флиша Верхней Австрии (Пинсдорф около Гмундена), имеющую, однако, ширину примерно 80 *мм*, то есть в шесть раз большую, чем описываемый след (изображение у Абеля [9, фиг. 304] дано с уменьшением в десять раз). Принципиальным отличием является отсутствие у пинсдорфского образца боковых ветвей, составляющих чрезвычайно любопытную особенность нашего экземпляра.

В отношении описанных им двух образцов Абель замечает [9, стр. 367], что они находились на верхней поверхности слоя, с чем никак нельзя согласиться. На фиг. 304 вполне отчетливо видно, что это нижняя поверхность слоя. Абель (стр. 369) рассматривает эти образования как переработанное и выброшенное крупным червем-пескоедом содержимое кишечника. Хотя автор [9] и не вполне уверен в правильности

такого объяснения, но другого, лучшего, найти не смог. При этом Абель совершенно отрицает возможность рассматривать эти образования как заполнения следов, оставленных каким-то организмом на поверхности подстилающего илистого или песчаного осадка. Он подчеркивает, что косые валики состоят из другого — более грубого материала, чем окру-



Фиг. 1. *Tuapseichnium ramosum* Vialov gen et sp. n. Верхнемеловой флиш. Туапсинский район, северо-западный Кавказ (×1,2).

жающая порода. Однако мы полагаем, что именно такое, отрицаемое им объяснение и является правильным. Допустить выброс переработанного кишечником материала с образованием такой правильной елочковидной фигуры вряд ли возможно. Это, конечно, заполнение вдавленных следов выемок (бороздок); при этом вполне естественно при фракциональном осадкообразовании первого элемента ритма отложение более грубого осадка именно в углублениях.

Возвращаясь к описываемой кавказской проблематике, мы можем сказать, что это также заполнение следа, а ни в коем случае не выброс из кишечника червя-пескоеда. Однако, какой организм мог оставить такой сложный след, остается загадкой. Предположение, что это было членистоногое животное, является одним из допустимых.

Из числа двухрядных следов, состоящих из двух рядов валиков, упомянем *Merostomichnites* Packard, 1900 и *Saerichnites* Billings, 1866 [14]. Помимо того, что валики имеют совершенно иной характер, эти формы лишены боковых ветвей.

Наибольшее сходство по общему принципу строения туапсинский образец обнаруживает с *Palmichnium* Richter, 1954. У этой формы из нижнего девона ФРГ также имеются центральные валики и отходящие от них боковые ветви. Однако между центральными валиками проходит узкая углубленная борозда, а сами они с каждой стороны соединены между собой и отходят под очень острым углом от оси; боковые ветви короткие.

Все же можно говорить о том, что обе эти формы входят в одну группу следов, состоящих из двух рядов валиков, от которых отходят боковые ветви. Обозначим эту группу как семейство *Palmichnidae* fam. n. Оно войдет в надсемейство *Distichoidea* Vialov, отряд *Interruptidii* Vialov [7]. *Palmichnium* рассматриваются как следы членистоногих (может быть гигантострак?) [14, 15].

Местонахождение. Черноморское побережье Кавказа. Туапсинский район, Новороссийское шоссе между 16—17-м *км* (от Туапсе). Верхнемеловой флиш. Обн. 141, обр. 170. 126. VI. 1930. Сбор О. С. Вялова.

Семейство inc. sed.

Baroccoichnites Vialov gen. n.

Цепочка, состоящая из двух рядов дугообразных валиков, обращенных в каждом ряду в разные стороны — открытых наружу, расположенных в шахматном порядке и соприкасающихся выпуклыми боковыми частями. Типовой вид: *Baroccoichnites pamiricus* Vialov gen. et sp. n. Памир, верхний триас.

Baroccoichnites pamiricus Vialov gen. et sp. n.

Табл. I, фиг. *2*

Оригинальные иероглифы не известного в литературе типа были найдены на Памире в двух местах в истыкской свите, на нижней поверхности плотных темно-серых алевролитов. По своему характеру оба экземпляра совершенно одинаковы, но один из них отличается несколько меньшими размерами и выделяется в особый подвид *B. pamiricus minor* ssp. n.

Эти своеобразные иероглифы представляют собой ход-цепочку, состоящую из отдельных валиков, изогнутых в виде дуги-полуокружности или полуэллипса. Все они обращены выпуклой стороной внутрь и открыты наружу; расположены в шахматном порядке и не соединены друг с другом, а только соприкасаются боковыми частями. Какая-либо осевая линия отсутствует, каждый завиток одной стороны хода заходит краем своей выпуклой части в промежуток между двумя завитками другой. Поэтому условная линия, разделяющая обе стороны хода, оказывается не прямой, а извивающейся; она повторяет очертания частей завитков, вдающихся между завитками другой стороны хода.

На плитке сохранилась часть почти прямого хода общей длиной около 6 *см,* состоящая из трех завитков слева и неполных трех завитков справа. Высота валиков (над поверхностью плитки) 1—2,5, ширина 3—4 *мм*; у обоих концов они более узкие, даже слегка заостренные. Высота каждого завитка (от основания выпуклой части валика) 10—12 *мм.* Расстояние между обоими суженными концами завитка (хорда) 9—10 *мм.* Способ образования хода, являющегося, очевидно, следом ползающего по дну животного, остается неясным, а само животное — неизвестным.

Местонахождение. Юго-западный Памир, Джаман-Шура. Истыкская свита, верхний триас. Колл. Б. К. Кушлина (№ 5405 а).

Baroccoichnites pamiricus ssp. *minor* sp. et ssp. n.

Табл. I, фиг. *3*

На второй плитке мы видим два обрывка хода, аналогичного описанному выше. Один из них короткий, длиной около 3,5 *см,* исчезающий в пределах плитки; отчетливо выражено только по одному завитку с каждой стороны. Ширина валиков около 2 *мм,* высота завитков 7, расстояние между концами завитка 6—7 *мм.*

Другой ход на второй плитке изогнутый, обрывается по краям плитки. Его общая длина 8 *см.* Сначала, от нижнего края плитки, он прямой, затем резко коленообразно изгибается под углом, близким к прямому, а далее, почти у края плитки, снова также резко изгибается, приобретая, по-видимому, первоначальное направление. На первом —

прямом участке завитки более правильные, однообразные, имеют более «спокойный» характер. После перегиба они становятся более сжатыми. Ширина валиков остается примерно одинаковой — около 2—2,5 *мм*. В прямой части высота завитков 6,5—8 *мм*, расстояние между концами их — 5—6 *мм*. В изогнутой части высота завитков достигает 10 *мм* (по более длинной ветви), а ширина промежутка между обеими ветвями сжатых завитков уменьшается иногда до 2 *мм*.

Вообще завитки более или менее симметричные, но иногда оказываются слегка скошенными. В некоторых случаях обе ветви имеют разную длину, и завиток тогда приобретает крючковатый характер.

Эти формы, отличающиеся от хода, описанного на первой плитке, только несколько меньшими размерами, обозначаются как особый подвид *Baraccoichnites pamiricus* ssp. *minor* ssp. n.

Местонахождение. Юго-западный Памир; левобережье р. Кобриген. Истыкская свита, верхний триас. Колл. Б. К. Кушлина (№ 5675 n).

Imponoglyphus Vialov gen. n.

Одинарный биоглиф в большей или меньшей степени извилистый, полурельефный прерывистый шнур, состоящий как бы из вложенных друг в друга усеченных конусов. Типовой вид: *Imponoglyphus forquendus* Vialov gen. et sp. n.

Imponoglyphus torquendus gen. et sp. n.

Табл. II, фиг. *1* а, *б*; *2*

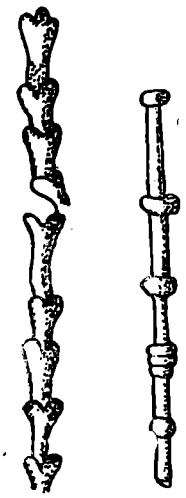
На двух плитах из одного и того же места на Памире обнаружены одинаковые узенькие прерывистые валики. Один из них слегка извилистый, являющийся голотипом описываемого вида (табл. II, фиг. *1 а, б*), виден очень хорошо, другой — почти прямой (табл. II, фиг. *2*) — менее отчетливый. Ширина валиков 2 *мм*; они выступают над поверхностью плитки примерно на 1 *мм*. Валики одинарные, с пережимами, состоят как бы из вложенных друг в друга усеченных конусов высотой около 1 *мм*. Пока остается неясным, каким организмом оставлен след. Отметим, что среди многочисленных следов современной гастроподы *Bullia rhodostoma* Gray, изображенных Абелем [9, фиг. 176—195] имеются и прерывистые, однорядные, несколько напоминающие памирские следы. Однако на всех следах этой гастроподы остаются боковые ложбинки — на барельефном отливе они должны были бы дать боковые валики. Впрочем скорее всего образование описанных следов можно было бы приписать полихетам или гастроподам.

Судя по изображению [14, стр. 196, фиг. 124—5], близкой формой нам показался *Gyrichnites* Whiteaves, 1883. До настоящего времени описан только один вид *G. gaspensis* Whiteaves из нижнего девона Канады. Это извилистые следы, всюду почти одинаковой, довольно значительной ширины (до 9 *мм*, судя по фотографии), с поперечными желобами, почти прямыми, параллельными и находящимися примерно на одинаковом расстоянии друг от друга. Недостаточно ясное изображение не позволяет сделать детальные сравнения, однако, по-видимому, это все же иной тип — именно борозды с нарезкой.

Упомянем еще *Nereites castroi* Delgado, форму, описанную Дезио из нижнего девона Ливии [11, стр. 70, табл. XI, фиг. 1]. Вообще *Nereites* принадлежит к числу двудольных форм, но ливийский экземпляр лишен центральной депрессии, что отмечено самим А. Дезио. Судя по фотографии, экземпляр этот уплощенный и вдоль его краев протягиваются узенькие бороздки. Сходной формой кажется также *Protovirgularia* M'Coy. Однако типовой вид *P. dichotoma* M'Coy из верхнего

ордовика Шотландии является разветвляющейся формой [13, стр. 84, фиг. 5—6; 14, 1962, стр. 210, фиг. 130—2 б], а частью обнаруживает колосовидный характер [13, фиг. *5 а*, 14, фиг. 130—2 а]. В цитированных работах В. Хенцшеля [13, 14] приведены одни и те же фотографии оригиналов Маккоя, в труде которого изображения даны несколько схематически.

Из числа трубчатых образований, имеющих расширения, укажем *Stipsellus* Howell [14, стр. 218, фиг. 132—2]. Это вертикальные ходы или норки с выступающими поперечными кольцами-валиками, располагающимися неравномерно. Н. Б. Вассоевич изобразил (без описания) своеобразные знаки неясного происхождения, названные им *Rhabdoglyphus grossheimi* [1, стр. 61, табл. V, фиг. 3; табл. VI, фиг. 3 и 4]. По первой фотографии разобрать характер строения этого валикового иероглифа не удается. На второй плите, снятой тоже с очень сильным уменьшением, вообще трудно его найти. На третьей фотографии, достаточно отчетливой, изображен прерывистый стержень, каждый элемент которого состоит из прямого валика длиной 5—8 *мм*, на конце разветвляющегося в виде рогатки. Прямой валик каждого следующего элемента как бы входит в раздвоенную часть предыдущего. Общая длина отдельных элементов стержня 7—10 *мм* (рис. 2). Более крупный экземпляр из сеноманского флиша Азербайджана с члениками (элементами) длиной около 1,5 *см* Н. Б. Вассоевич изобразил в другой работе также без описания [2, стр. 55, фиг. 16]. Здесь тоже трудно разобрать, имеются ли у каждого членика раздвоенные концы или это только кольцевидные расширения на сплошном валике.



2 3

Фиг. 2. *Rhabdoglyphus grossheimi* Wassoewitsch. Кемшидагский флиш (сеноман). Река Ата-чай. АзССР (1 : 1).

Фиг. 3. *Fustiglyphus annulatus* Vialov gen. et sp. n. (pro *Rhabdoglyphus grossheimi* Bouček et Eliaš non *Rh. grossheimi* Wassoew). Голотип, экземпляр, изображенный в статье [10] табл. VIII, фиг. *2*. и в статье [16] фиг. *18*. Злинские слои (палеоген) Лыса под Макитой. Зап. Карпаты, Чехословакия (×0,6).

Боучек и Элиаш [10], обнаружив в палеогеновом флише Чехословацких Карпат сходные формы, описали их также под названием *Rhabdoglyphus grossheimi* Wass. Они составили диагноз вида и, поскольку Н. Б. Вассоевич не указал голотипа, в качестве лектотипа выбрали экземпляр, изображенный им на табл. VI, фиг. 4 [1]. Это действительно наиболее четкий экземпляр. Однако чехословацкие формы очень сильно отличаются от него. Как это явствует из описания, данного Боучеком и Элиашем, и как это очень хорошо видно на приведенных ими фотографиях [10, табл. VII—VIII], для этих экземпляров характерна цилиндрическая форма и сильно выступающие узлы или кольца. Этих колец нет у кавказских иероглифов. Напротив, весьма характерные для них раздвоения концов каждого членника отсутствуют у карпатских экземпляров. Эти последние находятся на верхней поверхности слоев, что подчеркивают авторы, а кавказские — приурочены к нижней поверхности, к основанию ритма. Поэтому я не решился бы причислить те и другие к одному виду и даже роду. Полагаю, что экземпляры с выступающими кольцами следует выделить в особый род и вид, а название *Rhabdoglyphus grossheimi* Wass, оставить для форм с раздвоенными на концах, рогатковидными (или Y-образными) члениками.

В дополнениях к «Treatise» В. Хенцшель [16] привел схематический рисунок экземпляра, изображенного Боучеком и Элиашем на табл. VIII, фиг. 3 из злинских слоев рачанской единицы (зоны Магуры), и дал следующую краткую характеристику рода *Rhabdoglyphus* (основываясь на данных чешских авторов): прямые шнуры (strings), окруженные кольцеобразными узлами, находящимися на более или менее одинаковом расстоянии. Этот диагноз можно сохранить для карпатских форм, которые выделяются как особый род и вид *Fustiglyphus annulatus* gen. et sp. n. (рис. 3).

Описываемые памирские иероглифы очень резко отличаются от карпатских. Мы не можем причислить наши формы к роду *Rhabdoglyphus*, поскольку они лишены характерного раздвоения члеников.

Местонахождение. Юго-западный Памир, р. Южная Акджилга. Истыкская свита, верхний триас. Колл. Б. К. Кушлина (№ 5816).

Семейство *CIRCULICHNIDAE* Vialov fam. n.

Кольцевые иероглифы, состоящие из одного или нескольких концентрических колец (валиков), правильно округлой или овальной формы. Типовой род *Circulichnis* Vialov gen. n.

Род *CIRCULICHNIS* Vialov gen. n.

Кольцевой след почти круглой (или овальной) формы, образованный одним валиком. Типовой вид *Circulichnis montanus* sp. n.

Circulichnis montanus Vialov sp. n.

Табл. I, фиг. *1*.

Кольцевой иероглиф — валик, образующий почти замкнутую фигуру, по форме приближающуюся к кругу, но все же с одной осью немного более длинной (4 *см*), чем другая (3,5 *см*). Ширина валика около 1 *мм* (0,70—1,5 *мм*). Он то выступает достаточно резко, имея высоту до 1,5 *мм* (в верхней правой части кольца), то почти исчезает, едва намечаясь (в левой части кольца). В правой части кольца, немного выше середины, против тупого угла, образуемого обломанными краями плитки, видно отклонение валика внутрь фигуры под углом, близким к 90°. Валик прослеживается на несколько (2—3) миллиметров.

Очевидно, описываемый биоглиф представляет собой кольцевой ход червя, который, почти замкнув фигуру, переменил направление движения и, быть может, совсем оторвался от дна (или, наоборот, погрузился в осадок). Этот биоглиф принадлежит к группе очень редких кольцевых следов, выделенных в надотряд *Circulichnidii* Vialov, 1968 (подкласса *Apodichnacea* Vialov) [7]. К этой группе относится также *Laevicyclus* Quenstedt, 1879.

Принципиальная разница состоит в том, что *Laevicyclus* обычно бывает образован несколькими концентрическими кольцами. По своей природе он представляет собой скорее всего след кругового движения части тела (тентакулей), организма (червя), находящегося в центре в вертикальной норке. Именно такой круговой след оставляет современный червь *Scolecolepis* (*Polychaeta*) [19, стр. 268, фиг. 4, табл. 7]. В литературе известно немного *Laevicyclus*. Впервые этот род описан Квенштедтом в 1879 г., но какой-либо вид тогда не был указан. Характеристику рода и изображение *Laevicyclus* sp. из нижнего триаса Италии привел Хенцшель [14, стр. 201, фиг. 123—3а]. А. Зейляхер [19, табл. 7 и 8] дал любопытное сопоставление гипсового слепка следа современного сколеколеписа и вполне отвечающих ему следов *Laevicyclus* из нижнего

кембрия Соляного Кряжа (Пакистан) и из нижней юры Вюртемберга. Более подробное описание пакистанских экземпляров и реконструкция этих образований приведены А. Зейляхером в другой работе [8, стр. 389, табл. 18, фиг. 1].

Памирские экземпляры состоят каждый из одного кольца, овального, а не правильного округлого; каких-либо следов вентрального цилиндра у них не наблюдается. По своему происхождению это, очевидно, следы ползания, а не питания сидящего в вертикальной норке организма.

Такие кольцевые фигуры имеют аналогичный характер, как и первые обороты спиралей *Spirorhaphe* Fuchs, 1895 и *Spirodesmos* Andree, 1920, но в нашем случае развитие фигуры не пошло дальше — оно как бы приостановилось на первом витке, когда конец витка (кольца) почти прикоснулся к его началу. Такие замкнутые фигуры не просто случайные явления, поскольку в коллекции имеется несколько экземпляров подобного рода.

Интересно отметить, что кольцевые следы наблюдались и на поверхности современных осадков на дне океана. Так, Ч. Холлистер и Б. Хизен [17] приводят подводные фотографии, сделанные на глубинах от 3,776 до 4,798 *м* в море Беллинсгаузена, кольцевых эллиптических ложбинок очень большого диаметра (от 25 до 50 *см*). Они были образованы оставшимися не определенными папоротниковидными прикрепленными организмами при колебании вокруг основания [17, стр. 177, фиг. 8—10]. Основываясь на подводных фотографиях, М. Ивинг и Р. Дэвис, выделили целый ряд групп следов жизнедеятельности. Среди них имеется группа «желобков и серий желобков». Одним из ее подразделений является желобок, образующий кольцо [12, стр. 265, фиг. 28—32]. Нередко на фотографию попадает и «червеподобный» организм (фиг. 29). В одном случае (фиг. 31) оказался организм, который сходен с морским пером (как и на цитированных фотографиях в статье Б. Хизена и Холлистера) или с колонией мшанок.

Таким образом, кольцевые иероглифы могут возникать и при пассивном круговом движении прикрепленного организма под влиянием колебания воды.

Местонахождение. Юго-западный Памир, р. Южная Акджилга. Истыкская свита, верхний триас. Колл. Б. К. Кушлина (№ 5816).

O. S. VIALOV

THE RARE MEZOSOIC PROBLEMATICA FROM PAMIR AND THE CAUCASUS

Summary

Tuapseichnium ramosum Vialov gen. et sp. n. from the uppercretaceous flysh from the Caucasus and new family Palmichnidae fam. n. (*Palmichnium* Richter and *Tuapseichnium* included) are described. From the upper triassic istyk series from Pamir three new genus and species are described: *Baroccoichnites pamiricus* Vialov gen. et sp. n., *Imponoglyphus torquendus* Vialov gen. et sp. n. and *Circulichnis monntanus* Vialov gen. et. sp. n.

The latter is type genus of new family *Circulichnidae* Vialov fam. n. (subclass *Apodichnacea* Vialov 1968, superorder *Circulichnidii* Vialov 1968).

ЛИТЕРАТУРА

1. Вассоевич Н. Б. Условия образования флиша. Гостоптехиздат, Л.—М., 1951.

2. Вассоевич Н. Б. О некоторых флишевых текстурах (знаках). Тр. Львов. геол. о-ва, геол. серия, вып. 3. 1953.

3. Вялов О. С. Краткий геологический очерк Туапсинского района. Изв. Всесоюзн. геол.-разв. объединения, т. 50, вып. 97, Л., 1932.

4. Вялов О. С. Геологические исследования 1931 г. в Западном Кавказе. Записки Всерос. минерал. о-ва, ч. 63, № 1, Л., 1934.
5. Вялов О. С. Маршрут Сочи—Майкоп. Краткий геологический очерк. XVII Международ. геол. конгресс. Кавказская экскурсия. Черноморское побережье. Л., 1937.
6. Вялов О. С. Следы жизнедеятельности организмов и их палеонтологическое значение. «Наукова думка», К., 1966.
7. Вялов О. С. Материалы и классификация ископаемых следов и следов жизнедеятельности организмов. Палеонтол. сб. № 5, вып. 1, 1968.
8. Кушлин Б. К. Стратиграфия и аммоноидеи триасовых отложений юго-восточного Памира. Автореферат канд. диссертации, Душанбе, 1969.
9. Abel O. Vorzeitliche Lebensspuren. Jena, 1935.
10. Bouček B., Eliaš M. O novém zajimavém bioglyfu z paleogénu ČS. flyšových Karpat. — Geologické práce, Zprávy 25—26. Bratislava, 1962.
11. Desio A. Vestigia problematiche paleozoiche della Libia. Istit. di Geologia, Paleontol. e Geografia fisica della R. Univer. di Milano. ser. P. Publicaz. № 20, Milano 1940.
12. Ewing M., Davis R. A. Lebensspuren photographed on the ocean floor. Deep-Sea Photography, edited by J. B. Hersey. The Johns Hopkins Oceanographic Studies № 3, p. 259—294, 104 fig. Baltimore, 1967
13. Häntzschel W. Oktokoralle oder Lebensspur? Mitteil. aus dem Geolog. Staatinst. in Hamburg, Hf. 27, Hamburg, 1958.
14. Häntzschel W. Trace fossils and problematica. — Treatise on Invertabrate paleontology, p. W. Miscellanea, Geol. Soc. Amer. and Univer. of Kansas, 1962.
15. Häntzschel W. Vestigia invertebratorum et problematica. — Fossilium Catalogus. I Animalia, part 108, Den Haag, 1965.
16. Häntzschel W. — Recent contributions to knowiedge of trace fossils and Problematica. The University of Kansas. Paleontological contributions, Paper 9. 1966.
17. Hollister Ch. D. and Heezen B. C. The floor of the Bellingshausen Sea. Deep-Sea Photography, edited by J. B. Hersey. The Johns Hopkins Oceanographic Studies № 3, 177—189. 39 fig., Baltimore, 1967.
18. Schindewolf O. H. and Seilacher A. Beiträge zur Kenntnis des Kambriums in der Salt Range (Pakistan). — Abhandl. math. — naturwiss. Kl. Akad. Wiss. und Liter., № 10, 1955.
19. Seilacher A. Der Brandungssand als Lebensraum in Vergangenheit und Gegenwart. -- Natur und Volk, Bd. 83, Hf. 8, Frankfurt a. M., 1953.