

1. Геккер Р.Ф., Осипова А.И. К вопросу о полноценном использовании и показе биотических данных на палеогеографических картах // Методы палеогеографических исследований. - М.: Недра, 1964. - С. 152-166.
2. Вфремов И.А. Тафономия и геологическая летопись // Тр. Палеонтол. ин-та. - 1950. - 24. - 175 с.
3. Иванов В.К. Противоречия зональной стратиграфии и практика геологоразведочных работ // Новые данные по стратиграфии и фауне фанерозоя Украины. - Киев: Наук. думка, 1982. - С. 65-68.
4. Щеголев А.К. Значение тафономических исследований растительных остатков для определения скорости осадконакопления // Вопросы тафономии и палеобиологии: Тр. XX. сес. Всесоюз. палеонтол. об-ва. - 1978. - С. 149-152.

УДК 56.016

О.С.ВЯЛОВ

Институт геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР, Львов

ОБЗОР СЕМЕЙСТВА PALEODICTYONIDAE

Кратко рассматривается история разработки принятой классификации вплоть до видов ихносемейства Paleodictyonidae. Оно включает следующие надвидовые ихнотаксоны: род Paleodictyon Meneghini; подрод Glenodictyum Marck; род Pleurodictyum (Fuchs) Vialov et Gol, 1960; подрод Punctodictyon Vialov nov.; род Squamodictyon Vialov et Golev, 1960; подрод Iargodictyon Vialov et Golev, 1965; род Irredictyon Vialov, 1972. Узаконен род Priodictyon Vialov et Golev - шестиугольные сеточки в отличие от Paleodictyon, находящийся на верхней поверхности слоя (следы деятельности стайки головастиков и др.).

Больше 180 лет тому назад впервые были описаны своеобразные биоглифы, получившие название Paleodictyon [32], которые представляют собой барельефную шестиугольную сеточку с выступающими перегородками. В таком виде они находятся всегда на нижней поверхности слоев (обычно песчаников и в очень редких случаях известняков). Все это вторичные отливы основных следов. Величина ячеек чрезвычайно разнообразна - от долей миллиметров до нескольких сантиметров (более 5 см).

По поводу происхождения палеодактинов были высказаны самые различные предположения: одни авторы приписывали им неорганическое образование (колебание воды, выходы пузырьков газа, заполнение трещин усыхания), другие рассматривали их как органические остатки (губки, водоросли, кораллы, отпечатки панцирей рептилий или коры пермских деревьев и др.) и, наконец, третьи связывали их о жизнедеятельностью организмов (движение хвостиков стайки головастиков, отпечатки икры рыб или гастропод, следы ползания червеобразных организмов).

ISBN 5-12-001009-1. Палеонтологические и биостратиграфические исследования. - Киев, 1990.

Конечно, уже давно стало ясно, что палеодиктионы не могли иметь неорганическое происхождение и гипотеза эта совершенно отпала. Тем неожиданнее было увидеть работу Р.Ф.Геккера [10, с. 109], считающегося рядом лиц основоположником палеоэкологии в СССР (хотя он только ученик и последователь действительного ее основоположника Н.Н.Яковлева), где в описании *Paleodictyon* остается нерешенным вопрос — органической или неорганической они природы. В середине нашего века это звучало по меньшей мере странно.

Отпали и представления о палеодиктионах как об органических остатках (осиные соты, кораллы, губки и др.), хотя идея связи их с водорослями до сих пор принимается некоторыми учеными (но не разделяется палеоботаниками).

Гипотезы, рассматривающие палеодиктионы как следы жизнедеятельности организмов, могут быть разделены на две группы: одна из них касается сеточек с первичными выпуклыми валиками, находящихся на верхней поверхности слоя, т.е. образовавшихся на дне водоема; другая — сеточек на нижней поверхности слоев. Первая группа сразу исключается из числа палеодиктионов. Все же скажем о ней несколько слов, поскольку некоторое время было распространено мнение, что именно те или иные из включаемых сейчас в ее состав явлений действительно объясняют образование палеодиктионов. В первую очередь, это было мнение, начиная с Фукоа [29], о ячейках сеточек как о вместилищах или отпечатках икры гастропод или рыб. Банья [16] даже предложил заменить название *Paleodictyon* другим, именно *Palaeopiscovum* (*piscis* — рыба, *ovum* — яйцо), как правильное, по его мнению, определяющим условия образования сеточек. Впрочем, это сомнительные случаи, которые должны быть подтверждены специальными наблюдениями над кладками.

Более определенный и нередко встречающийся случай образования сеточек на верхней поверхности слоя — результат движения хвостиков стайки головастиков. Такими движениями головастиков в возникающих при этом ямках-ячейках объясняли происхождение настоящих ископаемых палеодиктионов. При этом дело доходило до "стратиграфических курьезов". Так, сторонники этой точки зрения Д.Илие и А.Мамуля [27], рассматривая ячейки как следы форм метаморфоза лягушек, придали им вполне определенное стратиграфическое значение. Поскольку лягушки появились в третичное время, палеодиктионы указывают на возраст слоев не старше палеогена, поэтому они отнесли к палеогену лишенную и других ископаемых толщу в бассейне р.Хацер в Южных Карпатах. Покрывающие ее красноцветные отложения, считавшиеся датскими, эти авторы причислили (по наличию ниже палеодиктионов) к аквитану. О головастиках как о "производителях" шестиуголь-

ников писали разные исследователи [25, 26, 30 и др.]. Вообще же мысль о возникновении ископаемых сетчатых структур в результате деятельности головастиков высказали впервые В.Силлиман и Е.Хичнок [24, 43], не связывая их, конечно, с палеодиктионами - названием, которое появилось в Европе в 1850 г.

Первичные барельефные сетки, являющиеся следами жизнедеятельности, но образовавшиеся на верхней поверхности осадка, мы предложили в 1960 г. объединить в группу *Priodictyonidae* с основным родом *Priodictyon* [2, 5, 6]. Название это оставалось невалидным, поскольку не был указан типовой вид. Сейчас мы можем привести конкретный пример такой сеточки, образовавшейся движением хвостиков стайки головастиков [52, табл. XI, фиг. 9]. Мы наблюдали ее на илистом дне лужи в русле маленького притока р.Угам у с.Хумсан в Средней Азии. Ячейки довольно правильные шестиугольные, диаметром около 2,0-2,5 см. Углубления - ямки, которые были образованы каждым головастиком, при соприкосновении приобрели шестиугольные очертания (по принципу наиболее плотной упаковки). Сеточку мы назвали *Priodictyon ranunculus ichnospp.n.* В эту же группу (ихносемейство) *Priodictionidae* войдут (с другими видовыми названиями) и "икряные" сеточки, если таковые будут найдены. О следах головастиков и их номенклатуре возникла целая дискуссия, на которой мы здесь не можем останавливаться. Укажем только, что все другие названия, кроме *Priodictyon*, остаются невалидными. Вот перечень основных работ, касающихся этой дискуссии [1, 17, 18, 21, 22, 24-27, 30, 33, 43, 46, 52].

Другая группа - настоящие *Paleodictyon* - это сеточки с выпуклыми валиками, находящиеся на нижней поверхности слоев. Они являются следами (контротпечатками) шестиугольников, ограничивавшихся ровиками и образовавшихся на дне, т.е. на верхней поверхности слоя. Они наблюдаются только в морских отложениях и являются следами ползания донных организмов.

Различия двух типов сеточек - настоящих, находящихся на нижней поверхности контротпечатков палеодиктионов, и первичных сеточек на верхней поверхности, к палеодиктионам не относящихся, осознаны уже давно. Тем более странно было сообщение Р.Ф.Геккера [10, с. 109] о том, что в некоторых случаях, например на образцах из Крыма, сетка *Paleodictyon* выпуклостью бывает направлена вверх. Это, конечно, совершенно невероятно.

В настоящее время обсуждать можно только два представления о палеодиктионах - как об отпечатках водорослей и как о следах ползания донных организмов (первое представление принимают лишь очень немногие).

Изучением палеодиктионов автор занимался вместе с Б.Т.Голевым. Вместе мы разрабатывали и их классификацию. Однако мнения по поводу происхождения палеодиктионов у нас разошлись коренным образом. Б.Т.Голев, так же, как например Л.В.Фирсов и Б.К.Кушлин [12, 13], принимает водорослевый их характер. Этого никак не может допустить его соавтор. Мне кажется невозможным водорослевое происхождение на дне моря столь глубоких ложбинок, которые затем дадут мощные контр-отпечатки в виде сильно выступающих валиков, невозможно также возникновение на дне столь правильных водорослевых шестиугольных сеточек, не смещаемых донными течениями, к тому же столь постоянных в каждом данном случае и столь разнообразной вообще величины ячеек (от 1 до 60 мм). Наконец, допущение водорослевого происхождения ограничивает существование палеодиктионов лишь фотической зоной.

Автор считает единственно возможным их объяснением — как результат ползания донных организмов. Остается непонятной, как и в ряде других случаев, правильная закономерность движения с образованием правильной геометрической формы. Самый веский довод против такого объяснения привела исследовательница, которая сказала: "Если бы я была червем, я бы так не ползала".

Вертикальное и горизонтальное распространения палеодиктионов очень велики. Основной перечень находок по системам привел А.Зейляхер [42]. Наиболее широко они распространены во всем мире в меловых и третичных отложениях. В ряде мест они встречены в неогеновых разрезах. Самые древние палеодиктионы были найдены в позднем кембрии в Свентокшишских горах в Польше [35], в среднем кембрии Уэльса в Англии (правда, здесь со знаком *cf.* и без видового определения) [20] и в ордовике Ирака. Общего стратиграфического значения для определения возраста палеодиктионы не имеют, однако в отдельных случаях могут быть показателем местных стратиграфических единиц. Так, например, на Памире по присутствию палеодиктионов всегда можно узнать истыкскую свиту верхнего триаса [4, 12].

Палеодиктионы были найдены на всех континентах, включая Антарктику. В СССР они в большом количестве имеются в меловых и палеогеновых толщах на Кавказе и в Карпатах, довольно много их в таурической серии в Крыму [7], найдены в юрских отложениях на Чукотке [1], приводятся находки и из палеогена Приуралья [11]. Сведения об интересных материалах имеются в статье Р.Ф.Геккера [19], который пишет, что ему были доставлены образцы палеодиктионов с Дальнего Востока и из палеозоя Синь-Цзяня. Особенно интересно второе местонахождение, так как и до сих пор о палеодиктионах из Синь-Цзяня (также и в китайской литературе) ничего неизвестно. Остает-

ся только пожалеть, что доставленные Р.Ф.Гейкеру образцы почти 50 лет тому назад так и остались им неописанными и никому из специалистов не переданными, хотя, имея в виду уже разработанную в 60-х годах XI ст. классификацию палеодиктионов, описать их было нетрудно.

В литературе описано около 30 видов палеодиктионов. Классификация их не была разработана, но различные виды выделялись главным образом по величине (размерам ячеек, длине и толщине разделяющих их валиков). Мы привели перечень и проанализировали с точки зрения валидности все виды, бывшие известными в литературе до 1961 г. [6]. Дополнения сделаны в нашем обзоре 1966 г. [52].

Начиная с 30-х годов XI ст., стали появляться и общие схемы видовой деления [13, 15, 34, 40]. Почти все они были основаны на величине ячеек. Для каждого вида были даны интервалы этой величины. Особняком стоит только схема Л.В.Фирсова [13]. Рассматривая палеодиктионы как водоросли и относя их к роду *Hydrodictyon*, он считал, что размеры ячеек представляют индивидуальные возрастные, а не видовые отличия. Как видовой признак он принимал отношение длины валика к ширине и выделил лишь два вида: *Hydrodictyon majus* (Menegh.) и *H. tellinii* (Sacco). Эта схема может не обсуждаться. В остальных схемах не учитывается ширина валиков; они частью основаны на очень ограниченном материале (из одного района). В.Новак [34] в нарушение правил приоритета отбросил все существовавшие видовые названия и ввел свои, новые. Поэтому его система деления никем не была принята. Все упомянутые схемы были критически нами рассмотрены [6].

В отношении способов образования палеодиктионов существуют различные схемы. Поскольку подавляющее большинство исследователей уже давно признают палеодиктионы образованиями, связанными с жизнедеятельностью ползающих организмов, и только отдельные голоса раздаются в пользу их водорослевого происхождения, все имеющиеся схемы основаны на трактовках характера передвижения ("маршрута") животного, которое могло привести к возникновению шестиугольной сетки [19, 28, 29, 34, 42, 44, 51]. Хотя ни одна из них пока еще не получила общего признания.

Автор в конце 50-х годов вместе с Б.П.Голевым начал изучение палеодиктионов. В наших руках скопился значительный материал из разных частей СССР, в том числе и крупные плиты до 1 м длиной из Карпатского флиша с большой площадью, занятой сеткой *Paleodictyon*. Это позволило с большей определенностью судить о характере и степени изменчивости ячеек в пределах одной сетки - их величины, очертаний, ориентировки и др. Выяснилось, что в каждой сетке вели-

чина ячеек и ширина валиков остаются довольно постоянными, и только в редких случаях сколько-нибудь значительно выходят за пределы измерений, характерных для данного вида. Наряду с очень правильными сетками с равносторонними ячейками, часто встречаются сетки, в которых ячейки несколько вытянуты в одном направлении [6, фиг. а, б, в]. Заметно отделились друг от друга формы с узкими и широкими валиками. У некоторых шестиугольных форм валики оказались не сплошными, а прерывистыми. Кроме того, в литературе были обнаружены очень оригинальные экземпляры с ячейками, по очертаниям сходными с рыбьей чешуей (рис. 1). Эти различия легли в основу надвидовой

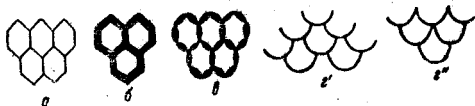


Рис. 1. Схема строения ячеек:

а - *Paleodictyon* (*Paleodictyon*) с тонкими валиками; б - *Paleodictyon* (*Glenodictyon*) Marck с широкими валиками; в - *Pleurodictyon* (Fuchs, 1895) Vialov et Golev, 1960; 2¹ и 2² - *Squamodictyon* Vialov et Golev, 1960 (по 5, рис. 1)

классификации *Paleodictyonidae*, опубликованной в 1960 г. [5]. Мы тогда не назвали эту группу биоглифов семейством, хотя и употребили принятое для семейства окончание - *idae*.

Классификация имела такой вид: род *Paleodictyon* Meneghini, 1850, с подродом *Paleodictyon s. str.* — и подрод *Glenodictyon* Marck, 1876; род *Pleurodictyon* Fuchs, 1895; род *Squamodictyon* Vialov et Golev gen. n., 1960.

Кроме того, мы выделили группу *Priodictyonidae* и род *Priodictyon* для шестиугольных ячеистых образований, подобных палеодиктионам, но находящихся на верхней поверхности слона.

Эта классификация почти без изменений оставалась в наших работах до настоящего времени. Был только введен дополнительно новый подрод *Squamodictyon* (*Largodictyon*) Vialov et Golev [8]. В основу видového подразделения палеодиктионов мы также положили размеры ячеек и составили шкалу интервалов этих размеров для каждого вида, основываясь уже на большом каменном материале, собранном нами и имевшемся в различных музеях страны, а также на проработке всей известной нам литературы. Между видовыми интервалами соседних видов были оставлены межвидовые "нейтральные" промежутки, имея в виду, что размеры отдельных ячеек или даже частей сеточки могут несколько выходить за пределы видového интервала.

Мы считали также очень важным признаком ширину валиков, остающуюся постоянной в пределах каждой сетки и отражающую в какой-

то мере размеры того организма, следом которого является сетка. Соответственно род *Paleodictyon* был подразделен на два подрода - *Paleodictyon s.str.* с узкими валиками и *Glenodictyon* Marck, 1876 - с широкими (см. рис. 1).

Видовая классификация палеодиктионид была предложена нами в 1964 г. [6]. В ней были приведены также и видовые интервалы (без видовых названий) для форм, пока еще не встреченных. Для *Paleodictyon s.str.* это были четыре интервала (6-9), а для *Glenodictyon* - два (9-10). Здесь же мы ввели дополнительные обозначения: *forma minor* (приближающаяся к минимальному значению видового интервала), *forma media*, *forma major*, *forma mixta* (состоящая из ячеек разной величины в пределах видового интервала). В дальнейшем были обнаружены и описаны формы, заполнившие некоторые пустовавшие видовые интервалы [3, 49]. Имевшиеся случаи (впрочем, очень редкие) наличия в одной сеточке ячеек двух соседних интервалов заставили нас предложить (если это не единичные ячейки) ввести двойное название, например *P. strozzi-carpathicum* [49].

Для *Pleurodictyon* и *Squamodictyon* не было составлено видовой схемы - их известно слишком мало. Несколько видов *Pleurodictyon* описано в [9]. Первые виды *Squamodictyon* (кроме типового) описаны также в [8] и [48].

Несколько слов скажем о положении семейства палеодиктионид в общей системе биоглифов. Мы в свое время [1968, 1976] предложили подразделение следов беспозвоночных животных (*Invertebratichnia*) на два класса: следов внутри осадка (породы) - *Bioendoglyphia* и на поверхности пласта - *Bioexoglyphia*. Эти последние делятся на следы животных, обладающих конечностями (*Podichnasea*) и лишенных конечностей (*Apodichnasea*).

В состав *Apodichnasea* включен особый ихноотряд сетчатых форм - *Dictyonidii* Vialov, 1968. В нем основное ихносемейство *Paleodictyonidae*. Сюда же входят и роды *Irredictyon* Vialov, 1972, *Megagraption* Książkiewicz, 1968.

Особая группа сетчатых следов (*Networks regular nets*) фигурировала в дальнейшем в работах разных авторов: Książkiewicz [29, с. 181], Seilacher [42, с. 322] и др.

Основные принципы классификации и первая ее схема были нами опубликованы в 1964 г. [6], установлены валидные виды и их синонимы. В нескольких статьях в дальнейшем описаны некоторые палеодиктионы из разных районов СССР [1, 3, 4, 7, 8] и из разных стран [9, 45, 47-49]. Сетки с крупными неправильными ячейками рассматриваются как особый род *Irredictyon* Vialov, 1972.

Приведем теперь видовую классификацию рода *Paleodictyon* в том виде, как она была напечатана в последней нашей работе по палеодиктионам [49]. Отличие от самой первой схемы, опубликованной в 1964 г. [6], заключается только во введении нескольких новых видов, заполнивших некоторые видовые интервалы, первоначально оставшиеся пустыми (*P. tauricum*, *P. andrusovi*, *Gl. azpeitai*). Кроме того, видовой интервал для *P. minimum* и *Gl. latum* дается до 2 мм, а не 1-2 мм.

Ихноотряд Dictyonidii Vialov, 1968.

Семейство Paleoichnidae Vialov et Golev, 1960.

Род *Paleodictyon* Meneghini, 1850.

Подрод *Paleodictyon* Meneghini, 1850.

Валики относительно узкие.

1. До 2 мм - *P. minimum* Sacco, 1888 [32] (= *P. minimum* Kindelan, 1915).
2. 2,5-5,5 мм - *P. strozzii* (Meneghini, 1851) Peruzzi, 1880 (табл. I, фиг. 1). (= *P. miocenicum* H. Fuchs, 1961, non Sacco.) 4-5,5 мм - *P. strozzii* var. *tellini* Sacco, 1888 (forma major) (табл. I, фиг. 1).
3. 6-10 мм - *P. carpaticum* (Matyasowszky, 1878) (табл. II, фиг. 1). 8-10 мм - *P. carpaticum* var. *majus* Peruzzi, 1880 (= *P. caucasicum* Papp, 1910) (forma major).
4. 11-18 мм - *P. tauricum* Vialov et Golev, 1964 (табл. I, фиг. 2).
5. 14-18 мм - *P. götzingeri* Vialov et Golev, 1965.
6. 19-24 мм - *P. andrusovi* Vialov et Golev, 1977.
7. 25-29 мм - Еще не встречены.
8. 30-38 мм - Еще не встречены.
9. 40-48 мм - Еще не встречены.
10. Более 50 мм - *P. gomezi* Azpeitia, 1933.

Подрод *Glenodictyum* Marck, 1876.

Валики относительно широкие.

1. До 2 мм - *Gl. latum* Vialov et Golev, 1964.
2. 3-5 мм - *Gl. miocenicum* (Sacco, 1886).
3. 6-9 мм - *Gl. regulare* Sacco, 1886 (= *P. seranense* Wanner, 1949) (табл. I, фиг. 3).
4. 10-18 мм - *Gl. maximum* (Eichwald, 1865) (= *P. giganteum* Peruzzi 1880 = *P. majus* Peruzzi, 1880, pars-tav. I, fig. 6).
5. 14-18 мм - *Gl. hexagonum* Marck, 1876 (= *P. tectiforme* Sacco, 1886, pars - tav. XI, fig. 7, 8) (табл. I, фиг. 4).
6. 19-24 мм - *Gl. praedictum* Vialov et Golev, 1964.
7. 25-29 мм - *Gl. ponticum* (Toula, 1890).
8. 30-38 мм - *Gl. italicum* Vialov et Golev, 1965 (= *P. maximum* Sacco, 1886).

9. 40-48 мм - Еще не встречены.

10. Более 50 мм - Gl. azpeitai Vialov, 1968.

Представителей родов *Pleurodictyon* и *Squamodictyon* описано очень мало, и видовые схемы для них не были составлены. Перечислим все известные их виды:

Род *Pleurodictyon* (Fuchs, 1895) Vialov et Golev, 1960.

Сеточки с шестиугольными ячейками, образованные прерывистыми валиками, либо сильно суживающимися к углам ячеек, либо состоящими из отдельных бугорков, иногда сливающихся. Типовой вид *Pl. fuchsi* Vialov et Golev, 1960. Сюда относятся: *Pl. fuchsi* Vialov et Golev, 1960 = *Paleodictyon* (*Ramidictyon ramosum* Seilacher, 1977); *Pl. abeli* Vialov et Golev, 1965; *Pl. punctatum* Vialov et Golev, 1965. Сеточки *Pleurodictyon* очень редки. Мы знали всего несколько экземпляров указанных только что видов из палеогена Италии и Австрии (флиш Венского Леса) [8]. Дополнительные сведения по данным Коенжкевича [28] и Зейляхера [42] будут приведены ниже при рассмотрении их работ.

Род *Squamodictyon* Vialov et Golev, 1960.

Сеточка из четырех- или трехсторонних чешуевидных ячеек (по очертаниям сходных с рыбьей чешуей) с дугообразно изогнутым длинным валиком. Часть ячейки как бы скрывается под полукруглыми валиками следующих ячеек.

Типовой вид: *Sq. squamosum* Vialov et Golev, 1960 (табл. 2, фиг. 9) основан на экземпляре из Польских Карпат, изображенном Новаком как *Paleodictyum* (без видового названия) (табл. II, фиг. а).

Подрод *Squamodictyon* s. str. Валики относительно узкие.

Описаны нами *Sq. squamosum* Vialov et Golev, 1960 [5] и *Sq. linguloides* Vialov et Golev, 1965; *Sq. tegularis* Vialov et Golev, 1966 [48].

Подрод *Largodictyon* Vialov et Golev, 1965.

Валики относительно широкие.

Описан являющийся типовым для подрода вид *Sq. saccoi* Vialov et Golev, 1965 (pro *Paleodictyon tectiforme* Sacco, 1886, pars. табл. XI, фиг. 5, 6, non фиг. 7, 8). (табл. II, фиг. 2).

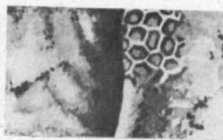
Представители этого рода чрезвычайно редки. Упомянутые сейчас виды основаны на четырех образцах - одном из нижнего мела Польши и трех из Италии. Вид *Sq. squamosum* привел Коенжкевич из берриаса Польских Карпат [28, с. 305, фиг. 6 d]. Этот же вид упомянут в списке биоглифов из палеогенового подгральского флиша (Польша) [37]. Цитируется *Sq. aff. squamosum* также из пенсильванских отложений гор. Уачита в США [49].

Род Irredictyon Vialov, 1972.

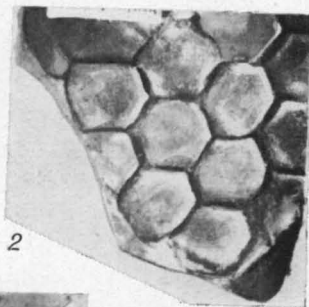
Ячейки очень крупные, неправильные, разносторонние, четырех-, пяти- и шестиугольные; длинный поперечник 4,5-6,5 и даже до 8 см, а короткий - от 1 до 5,5 см; ширина валиков 3,5-5 см. Типовой вид: *Ir. haas* Vialov, 1972. Только один вид; найден в Дагестане.

За последнее 20-летие были опубликованы две работы, в которых специально рассматриваются некоторые вопросы систематики палеодиктионов. Они принадлежат перу очень крупных специалистов, много работавших в области палеоихнологии. У нас с ними имеются расхождения во взглядах. Мы рассмотрим здесь основные разногласия, касающиеся надвидовых категорий, и мелкие, так сказать, на видовом уровне, и некоторые номенклатурные вопросы.

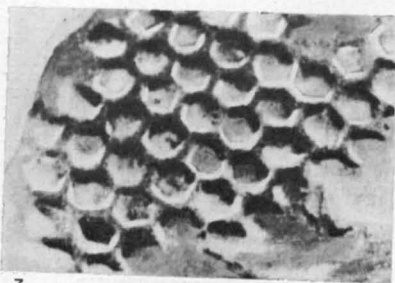
Видовые определения Paleodictyonidae обычно применялись в таком виде, как показано в нашей схеме. Иногда только *P. tellinii* Sacco рассматривался как самостоятельный вид, а не разновидность вида *P. strozzii* Meneghini. С этим в конце концов можно было бы согласиться, имея в виду длительное существование мнения о самостоятельности обоих видов. Нам очень не хотелось сильно дробить виды. По пути их дробления пошел М. Ксенжкович [28, 29], который выделил два новых вида. Один из них - *P. minutissimum* Ксѣжк. охватывает формы с диаметром ячеек меньше 1 мм. У давно установленного вида *P. minimum* Sacco, 1888 видовой интервал диаметра ячеек 1-2 мм. В образцах, имевшихся у Ксенжковича, диаметр был от 0,7 до 1,2 мм. Здесь учет идет на доли миллиметров и выделять такой новый вид совершенно нецелесообразно. Можно лишь расширить на эти доли миллиметров видовой диапазон *P. minimum* и писать не 1-2 мм, а до 2 мм, что мы и сделали. Еще один новый вид М. Ксенжковича - *P. intermedium*, с видовым диапазоном от 2 до 3,5 мм, занимает, как он пишет, промежуточное положение между *P. latum* и *P. micosenicum*. Но у первого из этих видов диапазон до 2 мм, а у второго от 3 мм. Новый вид Ксенжковича занимает специально оставленный миллиметровый "нейтральный" промежуток и переступает границу вида *P. micosenicum*. Конечно, надобности в выделении такого вида нет. Если рассматривать ближайшие виды Paleodictyon s.str., то у *P. minimum* диапазон до 2 мм, а у следующего - *P. strozzii* - от 2,5 до 5 мм - здесь тем более нет места для промежуточного вида. *P. majus* (Meneghini) Peruzzi, 1880, включенными нами частью, только в качестве варьетета в состав вида *P. carpaticum*, хотя и находящийся по величине ячеек у верхнего предела этого вида (8-10 мм), Ксенжкович предложил считать все же самостоятельным. Однако здесь дело в том, что величина ячеек *P. carpaticum* в одной сеточке, по нашим наблюдениям, может меняться, достигая 10 мм. Именно поэтому мы приняли



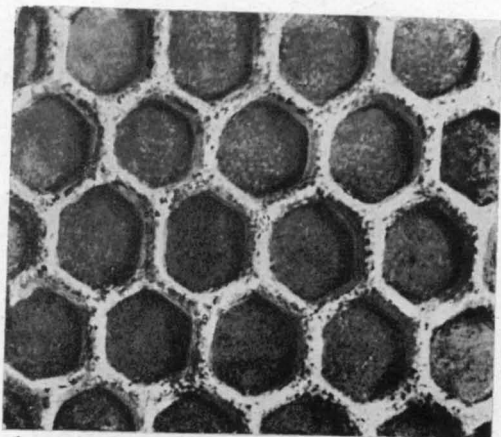
1



2



3



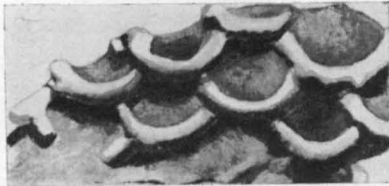
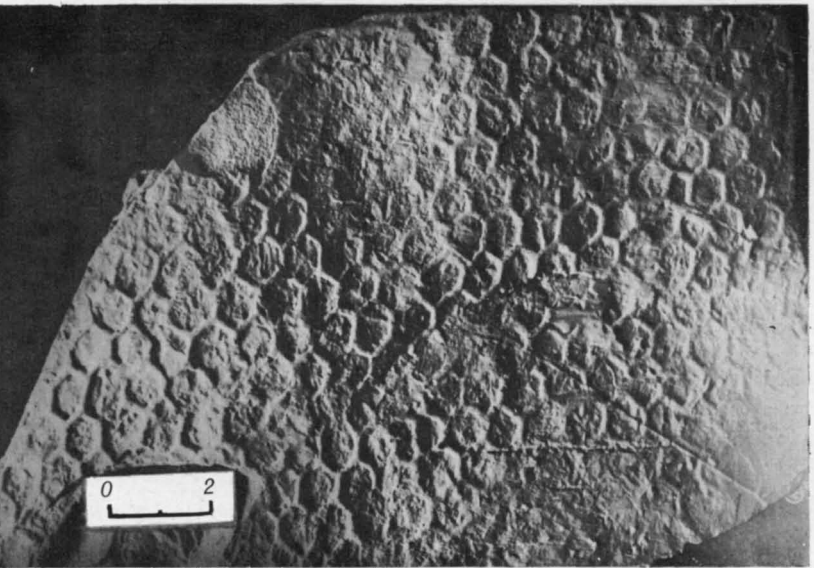
4

Фиг. 1. *Paleodictyon (Paleodictyon) strozzii* Menghini (из 8 табл. I, фиг. 1; 36, табл. 1, фиг. 8)

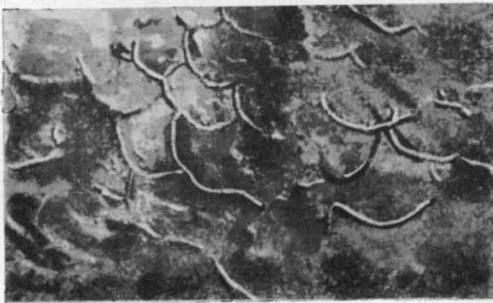
Фиг. 2. *Paleodictyon (Paleodictyon) tauricum* Vialov et Golev. Крым (из 8, табл. I, фиг. 3) 1×1

Фиг. 3. *Paleodictyon (Glenodictyon) regulare* (Sacco) (из 8, табл. II, фиг. 4; по 38, табл. XI, фиг. 3)

Фиг. 4. *Paleodictyon (Glenodictyon) hexagonum* Marck. (из 8 табл. III, фиг. 2; по 31, табл. II, фиг. 10);



2



3

Фиг. 1. *Paleodictyon* (*Palcodictyon*) *carpaticum* (Matyasevsky) Памир
из 4, рис. 2) 1×1

Фиг. 2. *Squamodictyon* (*Lergodictyon*) *saccoi* Vialov et Golev (из 8,
табл. V, фиг. 3; по 38, табл. XI, фиг. 5) 1×1

Фиг. 3. *Squamodictyon* (*Squamodictyon*) *squamosum* Vialov et Golev
из 8, табл. IV, фиг. 4; по 34, табл. II, фиг. А) ×3/4

видовой интервал *P. carpaticum* до 10 мм (от 6 до 10 мм), а разновидности *major* - 8-10 мм. Отметим, что *P. carpaticum* - один из наиболее распространенных видов и размеры его ячеек не ограничиваются 6-8 мм. Это и заставило нас включить *P. major*, но только (36, фиг. 1) в вид *P. carpaticum* как разновидность. Другой экземпляр, изображенный Перуцци (36, фиг. 2) с очень широкими валиками, является младшим синонимом вида *P. (Glenodictyum) maximum* Eichwald, 1865.

Очень крупные экземпляры палеодиктионов с ячейками крупнее 40 мм встречаются чрезвычайно редко - во всем мире известно лишь несколько экземпляров. Поэтому обращает на себя внимание находка в Польских Карпатах образца с ячейками диаметром 60-70 мм. М. Ксенжкевич [29, с. 197] описал этот образец как *Paleodictyon aff. gomezi* Azpeitic. Однако значительно большая ширина валиков (3-5 мм) заставляет отнести его к подроду *Glenodictyum* и определить как *P. (Glenodictyum) azpeitiae* Vialov, 1968. Из Советских Карпат также известен крупный палеодиктион [47].

К М. Ксенжкевичу у нас есть и личная претензия. На с. 188 работы [29] он пишет: "The views of Mircea [25] (может быть, это Ilie Mircea-O.B.) and Vialov (1963, 1964) that the *Paleodictyon* nets may be imprints of tadepoles is also in accordance with the concept of a pre-depositional origin". Трудно понять, почему нам было приписано такое мнение. В наших статьях [2, 46], на которые осылается Ксенжкевич, как раз показано, что палеодиктионы не могут быть отпечатками головастиков - следами их деятельности. Нами специально было введено название *Priodictyon* для обозначения вообще сеточек на верхней поверхности слоя и прежде всего образованных головастиками. Это же повторено с приведением примера такого современного образования в статье, напечатанной в польском журнале [52], на которую у М. Ксенжкевича ссылки нет.

Гораздо более значительные расхождения у нас с М. Ксенжкевичем в отношении надвидовых подразделений. Больше 100 лет тому назад В. Марк [31] описал особый род *Glenodictyum*, отличающийся широкими валиками. В предложенной нами классификации *Glenodictyum* Mark рассматривается как широковаликовый подрод рода *Paleodictyon* (см. рис. 1). М. Ксенжкевич сам пишет [20, с. 186], что классификация палеодиктионов основывается на величине ячеек и толщине ограничивающих их валиков. Тем не менее он совсем отказался от разделения на узко- и широковаликовые формы на том основании, что в одной сеточке бывают и такие, и такие (с. 186). Это совершенно неверно. Именно ширина валиков, хотя и не абсолютно одинаковая у всех ячеек одной сеточки, является в общем достаточно постоянной. Она изменяется меньше даже, чем величина ячеек. Именно эта ширина может счи-

таться единственным надвидовым признаком, по которому могут быть разделены гладкие шестиугольные формы. Рассуждение о том, что ширина зависит от того, насколько сильно погружается в ил производитель следа, должно быть сразу отведено. Если производитель только слегка проникает в ил, то валики - отражение выемки следа - будут очень низкие, едва выступающие, и это сразу делается заметным на сеточке. Если сравнить примерно одинаковые по величине ячеек *P. sarcaticum* Matyasowsky и *Gl. regulare* Sacco, хотя бы изображенные рядом в книге М.Ксенжкевича [29, табл. 28, фиг. 4, 5 и 6, 7] (см. табл. II, фиг. 1 и табл. I, фиг. 3, 2 и 4), никто не сможет усомниться в том, что это разные формы, а не просто зависящие от большей или меньшей глубины проникновения тела ползающего животного. И сам М.Ксенжкевич описывает их под разными названиями. Он соглашается с выделением двух самостоятельных видов - *P. minimum* Sacco и *P. latum* Vialov et Golev с одинаковым видовым интервалом величины ячеек, но с разной толщиной валиков. Второй вид с более толстыми валиками как раз и рассматривается нами как *Glenodictyum*. Еще одна такая же "пара" признанных им самостоятельных видов с одинаковыми размерами ячеек - *P. strozzi* с узкими валиками и *P. micenicum* - с широкими. Таким образом, декларируя отказ от разделения по ширине валиков, т.е. от признания подрода *Glenodictyum*, фактически Ксенжкевич признает такое разделение, а значит, и подрод *Glenodictyum*.

Род *Pleurodictyon*. Это название появилось впервые в труде Фукса - в двух местах в тексте и в объяснении таблицы (с. 394, 396, табл. VI, фиг. 1). В нашу раннюю классификацию мы включили самостоятельный род *Pleurodictyon* Fuchs, 1896 с типовым видом *Pleurodictyon fuchsi* sp.n. (со ссылкой на упомянутое изображение в работе Фукса). Здесь же мы дали диагноз рода: сеточки из шестиугольных ячеек, образованных прерывистыми бугорчатыми валиками.

Затем в 1965 г. [8] мы подробно описали вид *Pleurodictyon fuchsi* Vialov et Golev и еще два новых вида - *Pl. abeli* sp.n. по изображениям в книге Абеля [14, фиг. 11, 263, 264] и *Pl. punctatum* sp.n. по изображению в статье Сакко [39, табл. I, фиг. 1].

Хентцель не признал этот род, считая, что название *Pleurodictyon* появилось в работе Фукса по ошибке вместо *Paleodictyon*, употреблено только в заголовке и в объяснении изображения и без описания отличий от *Paleodictyon* (1975).

Можно было не признавать название *Pleurodictyon* валидным только по сведениям, приведенным Фуксом, можно было считать, что оно попало в его работу по ошибке. Однако, когда род *Pleurodictyon* по-

лучил и соответствующий типовой вид и был дан его определенный диагноз и описаны характерные особенности и отличия от *Paleodictyon*, он уже приобрел полную валидность. Можно было, конечно, дать включенным в него формам новое родовое название (как это сделал потом А.Зейляхер [42]), но мы посчитали более этичным оставить старое название, пусть даже ошибочно — по недосмотру употребленное Фуксом. Наша ошибка состояла в том, что мы оставили в качестве автора рода Фукса, а надо было писать не *Pleurodictyon Fuchs, 1895*, а *Pleurodictyon Vialov et Golev, 1960*, поскольку мы сделали этот род валидным, т.е. официально его установили.

Прерывистые валики — это не случайная особенность. Они наблюдаются у целого ряда форм из различных мест [см., например: 1, с. 28, фиг. 11; с. 291, фиг. 263; с. 292, фиг. 264].

Ксенжкович не признал род *Pleurodictyon*, и не по формальным номенклатурным соображениям, а потому, что, по его мнению, это не только не сплошное выделение тубика экскремента, а прерывистое. Он предложил употреблять для подобных форм именно термин *forma pleurodictyonides*, если валики раздувающиеся (выпуклые), т.е. суживающиеся на концах, и *forma punctata*, если они замещаются бугорками. Им описаны: *Paleodictyon intermedium forma punctata*, *P. miocenicum forma pleurodictyonides*, *P. miocenicum forma punctata*, *P. regulare forma pleurodictyonides*. Согласиться с таким способом обозначения мы, конечно, не можем. Все это просто настоящие *Pleurodictyon*.

Совершенно другому пути пошел А.Зейляхер [42]. Прежде всего, по его представлениям, палеодиктионы, как и все другие графоглипты, не являются поверхностными следами ползания. Это внутренние туннели, обнажающиеся на поверхности дна в результате подводной эрозии турбидными течениями [41, 42]. Первоначально такие шестиугольные туннели соединяются с поверхностью вертикальными их ответвлениями. Если слои, покрывающие туннели, не эродированы или эродированы не до основания этих вертикальных ответвлений, выходы их на поверхность дна остаются в виде системы открытых ямочек. При образовании покрывающего их песчаного слоя следующего ритма они заполняются этим новым осадком и выступают уже в виде округлых бугорков на нижней поверхности песчаного слоя. Это представление, впервые высказанное им в 1962 г. [41], требует (в дальнейшем) специального рассмотрения. Мы не очень понимаем некоторые представления А.Зейляхера — одного из наиболее известных палеоихнологов [42]. Начиная описание палеодиктионов, в заголовке он ставит их род *Paleodictyon Meneghini*, затем идет субихнород *Squamodic-*

tyon Vialov et Golev с описанием нескольких видов (об этом специально дальше). Затем идет субихнород *Glenodictyum* Van der Marck. В качестве типа указывается *P. (Glenodictyum) strozzii*, а в синонимиику подрода поставлены *Paleodictyon Meneghini*, 1850; *Cephalites Eichwald*, 1865; *Retiophycus Ulrich*, 1904. Все здесь вызывает недоумение. А.Зейляхер признает род *Paleodictyon* как основной, с подродом *Glenodictyum*, в то же время ставит *Paleodictyon* - его первое описание, по существу установление его в 1850 г., - в синонимиику его же подрода *Glenodictyum*. Типовым видом *Paleodictyon* является, как всеми признано, *P. strozzii* Menagh. А.Зейляхер указывает этот вид в качестве типового для *Glenodictyum*. Вместе с тем типом рода *Glenodictyum*, несомненно, является описанный Марком в 1876 г. [31] одновременно с самим родом - *Gl. hexagonum* Marck. Как *P. (Glenodictyum)* Зейляхер описывает три вида - один новый и два всеми всегда относившиеся к *Paleodictyon s. str.* Это *P. strozzii* Menegh и *P. minimum* Sacco. В синонимиику последнего он ставит *Gl. latum* Vialov et Golev, т.е. действительно *Glenodictyum* с ячейками такого же размера, как у *P. (Paleodictyon) minimum* Sacco. Таким образом, А.Зейляхер объединяет два таксона - *Paleodictyon* и *Glenodictyum*, ставя первый в синонимиику второго, указывая для второго в качестве типа *P. strozzii*, считающийся типовым видом *Paleodictyon*, однако в то же время в заголовке стоит ихнород *Paleodictyon*, а *Glenodictyum* рассматривается как подрод первого. Во всем этом разобраться невозможно и можно только пожалеть о введенной в номенклатуру путанице.

Что касается установленного или, вернее, декларированного нового вида *P. (Glenodictyum) imperfectum* (силур), то о нем сказано лишь следующее [42, с. 325]: крупная форма с очень широкими петлями (ячейками) неодинаковой величины и формы; очертание системы угловатое, вероятно, гексагональное. По такому описанию, без указания конкретных размеров, составить представление об этом новом виде невозможно. Имеется ссылка на изображение голотипа (фиг. 14а). Однако по уменьшенному примерно в три раза схематическому рисунку можно только сказать, что ячейки действительно неодинаковые (диаметром от 1 до 2 см), разной формы, хотя преимущественно шестиугольные. Ширина валиков, судя по схематическому рисунку, отвечает представлению о *Paleodictyon s. str.*, а по диаметру ячеек эта форма могла бы соответствовать положению *P. tauricum* и *P. göttingeri* нашей схемы классификации. Изображение из другого места на табл. 3 решительно ничего не дает. Здесь видны лишь обрывки узких валиков, не образующих ячеек.

А. Зейлякер, признавая необходимость выделения форм с прерывистыми валиками, посчитал *Pleurodictyon Fuchs nomen invalidum*, не обратив внимания на то, что в 1960 г. мы уже узаконили этот род, дав диагноз и установив типовый вид [5]. Он ввел новый подрод *Ramidictyon* с типовым видом *R. nodosum Seilacher 1977*, основанным на том же самом изображении на табл. VI, фиг. 1 в книге Фукса [28], на котором на 17 лет раньше был основан наш вид *Pleurodictyon fuchsi*.

В рамках *Ramidictyon Seilacher, 1977* (= *Pleurodictyon* (Fuchs, 1895) *Vialov et Golev, 1960*) он описал еще один вид - *R. tripatens Seilacher, 1977*. Диагноз нового подрода *Ramidictyon* он дал следующий: гексагональные сетки с правильными вертикальными выводными трубочками ("отдушниками", outlets) с определенным (prescribed) расположением. В качестве типового вида назван *Paleodictyon (Ramidictyon) nodosum sp.n. Seilacher, 1977*. Голотип этого вида - экземпляр, изображенный в работе Фукса 1895 г. [28, табл. VI, фиг. 1]. На этом же изображении был основан вид *Pleurodictyon fuchsi Vialov et Golev, 1960*, более детально описанный нами в 1965 г. [8] и имеющий приоритет перед названием *P. nodosum Seilacher, 1977* в 17 лет. Именно как *Pleurodictyon* фигурирует этот образец в объяснении таблицы VI, фиг. 1 в работе Фукса. Зейлякер мог изменить, обосновав это родовое название, но вид должен был остаться под первоначальным обозначением *P. fuchsi*.

Возникает также вопрос о понимании А. Зейлякером объема вида *P. nodosum*. Его понимание основано на количестве и расположении предполагаемых им выводных трубок, а не на конечных морфологических признаках биоглифа. Его экземпляр *P. nodosum Seilacher [42, фиг. 14h]* сильно отличается от голотипа. На его экземпляре мы видим точечную бугорковую скульптуру; бугорки между собой не соприкасаются. В целом скульптура кажется на первый взгляд состоящей из косых пересекающихся линий бугорков, скорее образующих ромбики с восемью бугорками. Правда, можно построить и шестиугольник с одним бугорком на каждой его стороне. Если обратиться к изображению голотипа [28, табл. VI, фиг. 1], то на нем можно видеть, что сеточки состоят из шестиугольных ячеек, образованных прерывистыми валиками (а не отдельными бугорками). Ячейки сравнительно небольшие, отчетливо шестиугольные, с валиками, сильно суживающимися к углам ячеек и расширяющимися посередине. Именно так и формулируются в нашей статье [8, с. 107] характерные особенности голотипа вида, получившего название *Pleurodictyon fuchsi Vialov et Golev* в 1960 г. и *Paleodictyon (Ramidictyon) nodosum Seilacher* в 1977 г.

Мы выделили, кроме того, *Pleurodictyon punctatum* Vialov et Golev, 1965 [8, с. 109, табл. IV, фиг. 37; голотип *Paleodictyon* sp. Sacco, 1888 [39, с. 161, табл. I, фиг. 17]. У этого вида ячейки ограничены не сплошными валиками, а отдельными бугорками, расположенными по одному посредине каждой стороны шестиугольника. Таким образом, углы шестиугольников приходятся на промежутки между бугорками (рис. 2). В отличие от *Pleurodictyon fuchsi*, у *P. punctatum* бугорки не соединяются между собой и не образуют замкнутого шестиугольника. Это описание вполне подходит к тому образцу, который А.Зейляхер в 1977 г. [42, с. 328, фиг. 14h] причислил к *Ramidictyon nodosum*, и этот экземпляр может быть отнесен к виду *P. punctatum* Vialov et Golev. У А.Зейляхера подразделение *Ramidictyon* (= *Pleurodictyon*) основано на количестве выводных трубочек



Рис. 2. Схема строения ячеек рода *Pleurodictyon* (Fuchs, 1896) Vialov et Golev, 1960: а - *Pleurodictyon fuchsi* Vialov et Golev, 1960; б - *Pleurodictyon punctatum* Vialov et Golev, 1965 (по [8], рис. 1)

другой выделенный им вид *R. tripatens* Seilacher, 1977 [42, с. 328, фиг. 14g, табл. 2e] характеризуется предполагаемым наличием только трех трубочек на каждой ячейке.

Наше деление мы ведем по чисто морфологическим особенностям этих биоглифов: один тип валиковый - это валики, слагающие целиком стороны шестиугольника, прерывающиеся на углах и соприкасающиеся суженными концами (*P. fuchsi*). Другой тип - бугорчатый - ячейки ограничены отдельными несоприкасающимися бугорками, не образующими замкнутых шестиугольников.

Мы не принимаем во внимание стадии или глубину предполагаемой эрозии и оперируем с чисто морфологическими признаками, наблюдая биоглиф в том виде, как он у нас перед глазами. Можно строить различные предположения о способах образования, но описывать нужно то, что мы видим.

С этих позиций мы могли бы соответственно разделить род *Pleurodictyon* на два подрода - "валиковый" и "бугорчатый". Для первого из них, с типовым видом *Pleurodictyon fuchsi* Vialov et Golev, остается обозначение *Pleurodictyon* s. str. Для второго мы очень бы хотели сохранить название *Ramidictyon* Seilacher, поскольку именно такими бугорковыми являются изображенные им формы - *P. tripatens* Seilacher, 1977 и *P. nodosum* Seilacher, 1977 [фиг. 14h, по *Pleurodictyon* Fuchs, табл. VI, фиг. 1]. Если бы А.Зейляхер согласился сузить свое понимание подрода *Ramidictyon*, оставив его толь-

но для бугорковых форм, и отказался от формы, изображенной Фуксом, как голотипа своего типового вида, можно было бы и оставить *Ramodictyon* в качестве названия второго типа *Pleurodictyon* - его второго подрода. Мы не знаем, через сколько лет мы сможем получить от него ответ, когда будет опубликована эта статья и ему удастся сделать ее перевод. Сейчас мы вводим, имея на это право вследствие невалидности названия *Ramodictyon*, новое подродовое название *Punctodictyon* Vialov *ichnosubgen. nov.* для бугорковых биоглифов с типовым видом *Pleurodictyon punctatum* Vialov et Golev, 1965 [8, табл. IV, фиг. 37.

А.Зейляхер посчитал *Squamodictyon* подродом *Paleodictyon*, как он пишет [42, с. 323], по практическим соображениям (for practical reasons). Он предпочитает рассматривать существующие родовые названия как подроды привычного (familiar) рода *Paleodictyon*.

Это, конечно, немного странное обоснование отказа от самостоятельности, например рода *Squamodictyon*. Собственно *Paleodictyon* и *Squamodictyon* настолько сильно отличаются друг от друга, что нет никакой нужды дальше обсуждать вопрос о самостоятельности последнего (см. рис. 1).

А.Зейляхер [42] описал два вида - новый *Sq.petaloidium* и *Sq.tectifforme* Sacco. Со всем тем, что он пишет об этом виде, согласиться невозможно. Во-первых, он относит к *Sq.tectifforme* все четыре изображенных Сакко экземпляра *P.tectifforme* Sacco, 1886 [38, фиг. 5-8]. Однако к *Squamodictyon* относятся только фиг. 5 и 6. Другие экземпляры [фиг. 7-8] с шестиугольными ячейками и широкими валиками - типичные *Glenodictyum*. Только за ними может быть оставлено наименование *Paleodictyon* (*Glenodictyum*) *tectifforme* Sacco, но это младший синоним названия вида *Gl.hexagonum* Marck, 1876.

Далее - образцы *Paleodictyon tectifforme* Sacco - фиг. 5, 6 как сквамOIDные и не относящиеся к *Paleodictyon* (см. объяснения с. 113) были нами описаны как новый вид *Sq.saccoi*, явившийся типовым для подрода *Squamodictyon* (*Largodictyon*) Vialov et Golev, 1965. А.Зейляхер включил *Sq.squamosum* в синонимику *P.tectifforme*, который и сделал типовым для *Squamodictyon*, но даже та часть экземпляров, изображенных Ф.Сакко [фиг. 5, 6], которые действительно являются *Squamodictyon*, настолько сильно отличается от *Sq.squamosum*, что речи об их объединении быть не может. *Sq.saccoi* (= *P.tectifforme* Sacco, fig. 5,6 non fig. 7,8) является типовым видом подрода *Largodictyon*.

В синонимику *Sq.tectifforme* Sacco Зейляхер внес также *Paleodictyon forma (tattiforme) linguoide* Sacco, 1939 с узкими вали-

ками. Эта форма описана нами как особый вид *Sq. linguoides* Vialov et Golev, 1965 Л8, с. 111, табл. V, фиг. 17. Достаточно взглянуть на изображения двух этих представителей рода *Squamodictyon*, одного с узкими, а другого - с толстыми широкими валиками, чтобы убедиться в том, что это совершенно разные виды.

А. Зейляхер (1977) принял *Squamodictyon* в качестве подрода единого рода *Paleodictyon*, однако дальнейшие его действия становятся непонятными и могут быть объяснены отчасти тем, что он не знаком с нашей работой 1965 г. Л8, в которой детально рассмотрен род *Squamodictyon*, все его многочисленные виды и выделен подрод *Largodictyon*. А. Зейляхер включил *Squamodictyon squamosum* в синонимику *Paleodictyon tectiforme* Sacco, 1886 и посчитал типом подрода (по нашему - рода) *Squamodictyon* именно этот вид - *P. tectiforme* (приводя ссылку на все четыре изображения у Ф. Сакко - фиг. 5-8 и избрав в качестве голотипа фиг. 8). Здесь, во-первых, ни в какое сравнение не идут экземпляры Новака Л34, табл. 2а7 с очень тоненькими перегородками и два экземпляра Сакко Л38, табл. XI, фиг. 5, 6 с очень толстыми перегородками, изображенными нами как типовой вид (названный *Sq. saccoi* Vialov et Golev Л8) нового подрода *Largodictyon*.

Ф. Сакко Л38 к виду *Paleodictyon tectiforme* причислил три экземпляра, изображенные на табл. XI, фиг. 5-8. Только образцы фиг. 5 и 6 могут принадлежать к роду *Squamodictyon* - на них и основаны вид *Sq. saccoi* Vialov et Golev и подрод *Largodictyon*. Для вида было принято новое название *Sq. saccoi*, а не *Sq. tectiforme* потому, что в диагнозе этого вида, данном Сакко, фигурируют прежде всего характерные для него шестиугольные ячейки, экземпляры фиг. 7 и 8 - с шестиугольными ячейками, поэтому и фиг. 8 никак не может быть голотипом типового вида *Squamodictyon*. Таким образом, отличия шестиугольных сеточек *Paleodictyon* от чешуевидных *Squamodictyon* настолько велики и очевидны, что они должны рассматриваться как два самостоятельных рода. По тому же принципу, который с давних пор принимается для собственно *Paleodictyon* и *Glenodictyon* при разделении *Paleodictyon* на подроды, *Squamodictyon* тоже делится на два подрода: *Squamodictyon s. str.* и *Largodictyon*, для первого характерны тонкие, а для второго - толстые перегородки. Типовым видом для рода *Squamodictyon* и подрода *Squamodictyon s. str.* является *Sq. squamosum* Vialov et Golev, а для подрода *Largodictyon* - *Sq. saccoi* Vialov et Golev (= *Paleodictyon tectiforme* Sacco 1886, pars, tav. XI, fig. 5, 6, non fig. 7, 8).

Sq. squamosum и *P. tectiforme*, при любом понимании последнего,

не могут рассматриваться как синонимы *P. tectiforme* Sacco, изображенный Ф. Сакко на фиг. 8 - вообще не относится к *Squamodictyon* и потому не может быть голотипом типового вида рода (или подрода) *Squamodictyon*.

Что же касается установленного А. Зейляхером [42] нового вида *Sq. retaloideum* Zeilacher, то в принципе его можно было бы принять, если иметь в виду схемы на фиг. 14а, б. Но голотипом он считает очень неясные обрывки, не образующие замкнутых ячеек в табл. 1-3.

1. Вялов О.С. О значении находки *Paleodictyon* на Чукотке // Сов. геология. - 1961. - № 8. - С. 106-109.
2. Вялов О.С. Случай структуры, подобной до утворенных пуголовками // Геол. журн. - 1963. - 23, вып. 6. - С. 63-66.
3. Вялов О.С. Находка крупного палеодиктиона в Карпатах // Геология и геохимия горючих ископаемых. - 1968. - Вып. 14. - С. 48-49.
4. Вялов О.С. Первая находка *Paleodictyon* на Памире // Изв. АН ТаджССР. Отд.-ние физ.-мат. и геол.-хим. наук. - 1972. - №3. - С. 75-79.
5. Вялов О.С., Голев Б.Т. К систематике *Paleodictyon* // Докл. АН СССР. - 1960. - 134, № 1. - С. 175-178.
6. Вялов О.С., Голев Б.Т. Принципы подразделения *Paleodictyon* // Изв. вузов. Геология и разведка. - 1964. - № 1. - С. 37-48.
7. Вялов О.С., Голев Б.Т. *Paleodictyon* Крыма // Там же. - №3. - С. 24-36.
8. Вялов О.С., Голев Б.Т. О дробном подразделении группы *Paleodictyonidae* // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. - 1965. - 40, вып. 2. - С. 93-114.
9. Вялов О.С., Голев Б.Т. О палеодиктионах из флиша Болгарии // Списание на бълг. геол. о-во. - 1966. - 27, кн. 2. - С. 173-178.
10. Геккер Р.Ф., Карпинский А.П. и изучение проблематических окаменелостей // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. - 1949. - 24, вып. 2. - С. 101-111.
11. Карпинский А.П. О проблематических отпечатках, известных под названием *Paleodictyon* // Изв. АН СССР. ОМОН. - 1932. - Сер. 7, № 9. - С. 1255-1267.
12. Кушлин Б.К. О водорослевой природе палеодиктионов // Изв. АН СССР. Сел. геол. - 1981. - № 4. - С. 67-78.
13. Фирсов Л.В. К вопросу о природе палеодиктион // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. - 1949. - 24, вып. 4. - С. 86-92.
14. Abel O. *Vorzeitliche Lebensspuren* // Jena, Gustav Fischer Verlag, 1935. - 644 S.
15. Azpeitia M.F. Datos para el estudio paleontologico del flicsch de la costa cantabrica y de algunos otros puntos de España // Bolet. Inst. Geol. y Miner. de España. - 1933. - 53. - P. 1-65.
16. Bányai J. Kövesedett halikralenyomatok. Fossilen-Abdrücke von Fischrogen im Széklerland // Erdélyi Múzeum, 1939. - 44, Hf. 1. - S. 79-86.
17. Boekschoten G.J. Tadpole structures-again // Journ. Sedim. Petrology. - 1964. - 34, N 2. - P. 422-423.
18. Cameron B., Estes R. Fossil and recent "tadpole nests": a discussion // Ibid. - 1971. - 41. - P. 171-178.
19. Chamberlain C.K. Morphology and ethology of trace fossils from the Ouatchita mountains, south-east Oklahoma // Journ. of Paleontol. - 1971. - 45, N 2. - P. 212-246.

20. Crimes T.P. A facies analysis of the cambrian of wales // Palaeogeograph., Palaeoclim., Palaeoecol. - 1970. - VII. - P. 113-170.
21. Dionne J.C. Tadpole holes: a true biogenic sedimentary structure // Journ. Sedim. Petrology. - 1969. - 39. - P. 358-360.
22. Ford T.D., Breed W.J. Tadpole holes formed during desiccation of overbank pools // Ibid. - 1970. - 40, P. 1044-1060.
23. Fuchs Th. Studien über Fucoiden und Hieroglyphen // Denkschr. Akad. Wissen. Wien., Math.-natur. Klasse. - 62. - S. 369-448.
24. Hitchcock E. Ichnology of New England. A report on the sandstone of the Connecticut Valley, especially its footprints // Boston: W.White. - 1958. - 220 p.
25. Ilie D.M. Note sur l'origine du genre *Palaeodictyon* (Batrachoides nidificans) // Comptes rendus Séanc. Inst. Géol. Roum. - 1937. - 21. - P. 62-64.
26. Ilie D.M. Nouvelles contributions sur l'origine du *Paleodictyon* (Batrachoides nidificans) // C.R. de l'Acad. des Sci. Roum. - Bucuresti, 1947. - VIII. - P. 152-154.
27. Ilie D.M., Mamulea A. Les dépôts éocènes de la région Galați-Pui-Ponor (Bassin de Hațeg, Carpates Méridionales) // C.R. des Séances, Com. Géol. Roum. - Bucuresti. - 1958. - XXXV (1946-1948). - P. 107-108.
28. Książkiewicz M. Observations on the ichnofauna of the polish Carpathians // T.P.Crimes and J.C.Harper (edit.), Trace fossils, Geol. J., spec. issue. - N 3, Liverpool: Seel House Press. - 1970. - P. 283-322.
29. Książkiewicz M. Trace fossils in the flysch of the polish Carpathians // Paleontologia Polonica. - N 36. Warszawa-Kraków: Państw. Wydawn. Naukowe. - 1977. - 208 p.
30. Maher S.W. Primary structures produced by tadepoles // Journ. Sediment. Petrology, 1962. - 32, N 1. - P. 138-139.
31. Marck W. Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische und anderer Thierreste der jüngsten Kreide Westfalen // Palaeontographica. 1873. - 22. - S. 55-74.
32. Meneghini G. Osservazioni stratigraphiche e paleontologiche concernenti la geologia della Toscana e dei paesi limitrofi (in appendice alla memoria sulla struttura geologica delle Alpi, degli Apennini e dei Carpazi di Sir Roderick Murchison) // Firenze. - 1850-1851. - 249 p.
33. Naprstek V. Stopy činnosti puleů káby *Bombina variegata variegata* L. v recentních sedimentech. - Časopis Národního Muzea. // Oddíl přírodovědný, - 1965. - ročn. 134. - číslo I. - S. 17-20.
34. Nowak W. *Palaeodictyon* w Karpatach fliszowych // Kwart. Geolog. - 1959. - 3, N 1. - S. 103-125.
35. Paczesa J. Ichnorodzaj *paleodictyon meneghini* z dolnego kambru zbilutki (Góry Świętokrzyskie) // Ibid. - 1985. - 29, N 3/4. - S. 589-596.
36. Peruzzi D.G. Osservazioni sui generi *paleodictyon* e *paleomeandron* dei terreni cretacei ed eocenici dell'Apennino settentrionale e centrale // Atti Soc. Toscana Sci. Natur., Mem. - 5. - 1881. - P. 1-8.
37. Roniewicz P., Pienkowski G. Trace fossils on the podhale flysch basin // Trace fossils, 2 (edited by T.P.Crimes and J.C.Harper). Geolog. Journ. Special Issue. - 1977. - N 9. - P. 273-288.
38. Sacco F. Intorno ad alcune impronte organiche dei terreni terziari del Piemonte // Atti Acad. Sci. Torino. - 1886. - 21. - P. 927-949.
39. Sacco F. Note di Paleoichnologia Italiana // Atti Soc. Italiana Sci. Natur. - 1888. - 31. - P. 151-192.
40. Sacco F. *Palaeodictyon* // Mem. R. Accad. Sci. Torino. - 1939. - 69. - P. 267-285.

41. Seilacher A. Paleontological studies on turbidite sedimentation and erosion // *J. Geol.*, 1962. - 70. - P. 227-234.
42. Seilacher A. Pattern analysis of Paleodictyon and related trace fossils // *Trace fossils*, ? (edit. T.P. Crimes and J.O. Harper) *Geological J. Special Issue*. - 1977. - N 9. - Liverpool. - P. 289-334.
43. Silliman B. On the origin of a curious spheroidal structure in certain sedimentary rocks // *Amer. Assoc. Adv. Sci., Proceed.* - 1851. - 4. - P. 10-12.
44. Squinabol S. Alghe e pseudoalche fossili italiane // *Atti Soc. Ligust. Sci. Nat. Geogr.* - 1890. - 1, N 1/2. - P. 29-49, 166-199.
45. Vjalov O.S. Nové nálezy paleodictyonů ulóžené v Národním Muzeu v Praze // *Časop. Nár. Muzea. Otd. prirodovedny.* - 1963. - ročn. 132. - S. 1. - S. 1-3.
46. Vialov O.S. Network structures similar to those made by tade-poles // *J. Sedim. Petrology*, 1964. - 34, N 3. - P. 664-666.
47. Vjalov O.S., Golev B.T. Paleodictyon - maradványok az Albániai flisből // *A Magyar földtani intézet évi jelentése az 1961 évről*. - 2. - Budapest, 1964. - S. 183-201.
48. Vjalov O.S. i Golev B.T. Paleodictyonidae iz fliša Jugoslavije // *Zavod za geološka i geofizička istraživanja*. - Beograd. - *Sedimentologia* 1962/63. - Kn. 2/3. - 1966. - S. 5-19.
49. Vialov O.S., Golev B.T. Paleodictyonidae from Czechoslovakia. Západné Karpaty // *Sér. paleontol.* - 1977. - N 2/3. - S. 249-264.
50. Wanner J. Lebensspuren aus der Obertrias von Seran (Molukken) und den Alpen // *Eclog. Geol. Helvet.* - 1949. - 42. - P. 183-195.
51. Webby B.D. Trace fossils (Pascichnia) from the Silurian of New South Wales (Australia) // *Paläontol. Zeitschr.* - 1969. - 43, N 1/2. - P. 81-94.
52. Wiałow O.S., Golev B.T. Krytyczny przegląd nowych albo mało znanych form Paleodictyonidae // *Rocznik Polsk. Towarz. Geologiczn.*, 1966. - XXXVI, N 2. - S. 181-198.

УДК 561:551.73(477)

В.В.ФУРТЕС

Институт геологических наук АН УССР, Киев

О НАХОДКАХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ И СМОЛООБРАЗНОГО ВЕЩЕСТВА
В ПОРОДАХ БЕЛОКОРОВИЧСКОЙ ВПАДИНЫ
(северо-западная часть Украинского щита)

Дана краткая характеристика находок фрагментов растительных тканей и смолообразного вещества, которые позволяют судить о стратиграфическом положении пород, вмещающих эти органические остатки.

Северо-западная часть Украинского щита в геологическом отношении представляет собой гетерогенный по развитию и неоднородный по составу участок земной коры, состоящий из различных по вещественному составу, возрасту и степени метаморфизма пород. Последние составляют как структуры кристаллического фундамента, так и протоплатформенного чехла, залегающего в пределах Белокоровичской,

Публикуется в порядке дискуссии.

ISBN 5-12-001009-1. Палеонтологические и биостратиграфические исследования. - Киев, 1990.

ЗФП
П-141

ГЛ
h.ф.
61

УДК (56:551.7.02):(550.8:528)(477)

Палеонтологические и биостратиграфические исследования при геологической съемке на Украине: Сб. науч. тр. /АН УССР. Ин-т геол. наук; Редкол.: О.С.Вялов (отв. ред.) и др. - Киев: Наук. думка, 1990. - 136 с. - ISBN 5-12-001009-1.

Сборник содержит материалы IX сессии Украинского палеонтологического общества. Освещен широкий круг актуальных проблем и вопросов, направленных на повышение эффективности палеонтолого-стратиграфических исследований на Украине, в связи с государственной геологической съемкой территории республики. Большое внимание уделено палеоэкологическим и тафономическим исследованиям, фашиальному и палеогеографическому анализу, расширяющим возможности детального расчленения и корреляции разрезов и прогнозирования поисков полезных ископаемых осадочного генезиса. Приведены новые данные по палеонтологии и стратиграфии юго-запада СССР. Затронуты вопросы стратиграфического расчленения и номенклатуры выделяемых подразделений. Обобщены новые данные об ископаемых организмах и их значения для установления геологического возраста.

Для палеонтологов и геологов, занимающихся стратиграфией фанерозоя.

Редакционная коллегия

О.С.Вялов (ответственный редактор), В.И.Гаврилишин, В.Я.Дидковский, В.Ю.Зосимович, А.А.Ищенко, Д.Е.Макаренко, В.П.Макридин, Н.В.Маслун (ответственный секретарь), Ю.В.Тесленко, О.Л.Эйноор

Редакция информационной литературы

Редактор Т.В.Пономарева

П 1904000000-063
353-90
M221(04)-90

ГОРЬКОГО 001009-1

БЛИОТЕКА
М. Г. У.

©

Институт геологических наук
АН УССР, Украинское палеонтологическое общество АН УССР, 1990

Киев