

76-87

STATUS Submitted 20160316  
SOURCE  
WSILL  
BORROWER  
K4R  
LENDERS  
\*ZAP, CUY, PUL

TYPE Copy  
REQUEST DATE 03/16/2016  
RECEIVE DATE

OCLC # 24849083  
NEED BEFORE 04/06/2016



165231499

DUE DATE

**BIBLIOGRAPHIC INFORMATION**

**LOCAL ID**

**AUTHOR** Sokolov, B. S.; Zhuravleva, I. T.

**TITLE** Iskopaemye problematiki SSSR

**IMPRINT** Moskva : "Nauka", 1990.

**ISBN** 9785020047198

**ARTICLE AUTHOR** BOGOYAVLENSKAYA, O. V. & LOBANOV, E. Yu.

**ARTICLE TITLE** K poznaniyu drevneyshikh stromatoporat (On knowledge of the earliest stromatoporates)

**FORMAT** Book

**EDITION**

**VOLUME**

**NUMBER**

**DATE**

**PAGES** 76-87

**SERIES NOTE** Trudy / Institut geologii i geofiziki im. 60-letii "a" SSSR ;, vyp. 783

**INTERLIBRARY/LOAN INFORMATION**

**ALERT**

**VERIFIED** WorldCat (24849083) Physical Description: 157 p.,

**MAX COST** OCLC IFM - 20.00 USD

**LEND CHARGES**

**LEND RESTRICTIONS**

**AFFILIATION**

**COPYRIGHT** US:CCG

**SHIPPED DATE**

**FAX NUMBER** 82-2-2261-0163

**EMAIL** edds@keris.or.kr

**ODYSSEY**

**ARIEL FTP**

**ARIEL EMAIL**

**BILL TO**

edds@keris.or.kr  
, KR

**BORROWER NOTES** Copy please it via E-mail. Loan is not necessary.

**SHIPPING INFORMATION**

**SHIP VIA** EMAIL

**SHIP TO**

edds@keris.or.kr  
, KR

**RETURN VIA**

**RETURN TO**

B 3 666 645

KAR

3/18/16  
XL  
8 Pages

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ  
им. 60-летия СССР

# Ископаемые проблематики СССР

*Труды, вып. 783*

Ответственные редакторы:

академик Б.С. СОКОЛОВ

доктор геолого-минералогических наук И.Т. ЖУРАВЛЕВА

Trudy Instituta geologii i  
geofiziki  
Received on: 10-22-91  
The Library - University of  
California, Berkeley

ИУСИА  
ТОР  
1/16/92



МОСКВА  
"НАУКА"  
1990

Ф и г. 2. *Tuvina paraalata* Korde, sp. nov.; ПИН, № I76I/II3, шлиф. Участок колонии, на одной из ветвей которой из осевшей личинки сформировалась колония *Tuvina pecteniformis*, x45; местонахождение и возраст те же, что на фиг. 1.

Ф и г. 3, 4. *Tuvina alata* Korde, sp. nov.  
3 - голотип, ПИН, № I76I/IO7, шлиф. Участок перистой ветви колонии из пучка разветвлявшихся столонов туборизы с туботеками на дистальных концах; 4а - то же, двуветвистая колония с одной перистой ветвью, другой обломанной, в центре пластинчатой туборизы с лавроотекой (x35); 4б - то же, участок колонии с лавроотекой, x12; местонахождение и возраст те же, что на фиг. 1.

Ф и г. 5. *Fungina cambrica* Korde, sp. nov.; голотип, ПИН, № I76I/II7, шлиф; местонахождение и возраст те же, что на фиг. 1.

5а - грибы, внедрившиеся в оголенную пластинчатую часть перистой ветви колонии *Tuvina alata* Korde, x30; 5б - грибы в стадии образования спорангиев снаружи ветви колонии *Tuvina alata* с проводящими трубками в ткани колонии тувини, x150.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
Якшин М.С. К вопросу о природе микроструктур раннерифейских пластовых строматолитов.....	5
Беляева Г.В., Журавлева И.Т. Стадийность в развитии крибр и связь их с археоциатами.....	13
Прошевич В.М. О живом веществе археоциат.....	18
Бокова А.Р., Васильева Н.И. Некоторые новые виды скелетных проблематик нижнего кембрия Оленекского поднятия.....	28
Вальков А.К. Таксономия высших категорий хилитов.....	34
Корде К.В. <i>Edelsteiniida</i> Korde - бывшие проблематики.....	50
Богоявленская О.В., Васильев Н.П., Глебов А.Р. Характеристика некоторых палеозойских <i>Labechiida</i> ( <i>Stromatoporata</i> ).....	69
Богоявленская О.В., Лобанов Е.Ю. К познанию древнейших строматопорат... Заславская Н.М. О морфологии и систематике хитинозой.....	76
Заславская Н.М., Цай Д.Т. Ордовикские хитинозои Южной Джунгарии.....	87
Пяновская И.А., Пяновский Г.В., Александрова Н.В., Енчикова А.Ф. Ордовикские конодонтоносители из Южного Тянь-Шаня.....	92
Салтовская В.Д. К морфологии и систематике рода <i>Issinella</i> Reitlinger, 1954.....	104
Бойко Э.В. О многообразии скелетных структур у камерных губок.....	113
Корде К.В. <i>Tuvinoidea</i> - новая группа кембрийских организмов неизвестного систематического положения.....	119
Объяснения к фототаблицам.....	129
	147

## CONTENTS

Preface .....	3
Yakshin M.S. On the question of Nature of lower rifean stromatoliths .....	5
Beljaeva G.V., Zhuravleva I.T. Stages in Development of Cribrra and their connection with Archaeocyatha .....	13
Yaroshevitch V.M. On the living composition of Archaeocyatha ...	18
Bokova A.R., Vassilijeva N.I. Some new species of skeletal Problematics of Lower Cambrian of Olenek rising .....	28
Valkov A.K. Taxonomy of Hyoliths superior Taxa .....	34
Korde K.V. <i>Edelstenia</i> Korde-former Problematica .....	50
Bogojavlenskaja O.V., Vassiljuk N.P., Glebov A.R. Characteristics of several paleozoic <i>Labechiida</i> ( <i>Stromatoporata</i> ) .....	69
Bogojavlenskaja O.V., Lobanov E.Yu. To the Knowledge of the ancient <i>Stromatoporata</i> .....	76
Zaslavskaya N.M. On the morphology and systematics of Chitinozoa .....	87
Zaslavskaya N.M., Zai.D.T. Ordovician Chitinozoa of South Dzungaria .....	92
Pjanovskaja I.A., Pjanovsky G.V., Aleksandrova N.V., Entchikova A.F. Ordovician protoconodont-holders of South Tjan-Shan .....	104
Saltovskaja V.D. To the morphology and systematics of the genus <i>Issinella</i> Reitlinger, 1954 .....	113
Boiko E.V. On the diversity of skeletal structures of Porifera camerata .....	119
Korde K.V. <i>Tuvinoidea</i> - a new group of Cambrian organisms which Systematic position is unknown .....	129
Explanations of plates .....	147

Богоявленская О.В. Экологические типы строматопорат силурийского бассейна Подолии // Среда и жизнь в геологическом прошлом. Новосибирск: Наука, 1982. С. 115-125.

Богоявленская О.В. Строматопораты палеозоя. М.: Наука, 1984. 90 с.

Богоявленская О.В. К познанию природы рода *Amphipora* (*Stromatopora*) // Проблематики позднего докембрия и палеозоя. М.: Наука, 1985. С. 62-70.

Богоявленская О.В., Бойко Э.В. О систематическом положении строматопорат // Палеонтол. журн. 1979, № 1. С. 21-36.

Богоявленская О.В., Даньшина Н.В., Федоров Н.В. Опыт изучения амфипоровых сообществ (*Stromatopora*) в силуре-девоне Урала и Волгоградского Поволжья // Теория и опыт экостратиграфии. Таллинн: Валгус, 1986. С. 201-206.

Васильюк Н.П. Кораллы и строматопороиды // Фауна низов турне (зона  $\text{C}_1^a$ ) Донецкого бассейна. Киев: Наук. думка, 1966. С. 43-56.

Чувашов Б.И. К палеоэкологии строматопороидей // Стратиграфия и палеонтология палеозоя. Свердловск: Изд-во УФАН АН СССР, 1963. С. 77-90. (Тр. ГИ УФАН СССР; Вып. 65).

Calloway J.J. Structure and classification of the Stromatoporidae // Bull. Amer. Paleontol. 1957. Vol. 37, N 164. P. 345-480.

Leconte M. Stromatoporoidea // Treatise of Invertebrate Paleontology. Pt. F. Coelenterata, Lawrence, Kansas, 1956. P. F107-F144.

Ramond P.E.A. Beatricea-like Organism from the Middle Ordovician // Bull. Dep. Min. Geol. Surv. Canada. Victoria. Memor-Mus. 1914. Vol. 5. P. 1-19.

Rigby K.J.K., Potter A.W. Ordovician Sphinctozoan sponges from the Eastern Klamath Mountains Northern California // J. Paleontol. 1986. Vol. 60, N 4. P. 1-47.

Webby B., Rigby K.J.K. Ordovician Sphinctozoan sponges from Central South Wales // Alheringa. 1985. N 9. P. 209-220.

УДК 563.713

О.В.Богоявленская, Е.Ю.Лобанов

#### К ПОЗНАНИЮ ДРЕВНЕЙШИХ СТРОМАТОПОРАТ

Одни из древнейших, среднеордовикские строматопораты распространены очень ограниченно. Их характеристика дается У.Капп и К.Стирном (Kapp, Stearn, 1975) и несколько усиливается В.Вебби (Webby, 1969, 1979). Познание представителей среднеордовикского уровня имеет большое значение для развития представлений о становлении этого подкласса ископаемых *Cnidaria*. Среднеордовикские строматопораты морфологически очень разнообразны; гидроидная природа некоторых родов (*Pseudostylodictyon Ozaki* в.л., *Stratodictyon Webby*, *Parkodictyon Bogoyavl.*, gen. nov.) нуждается в дополнительном обосновании. Проблематичность положения этих родов и недостаточная определенность характеристики заставляет обратиться к их изучению по новым материалам, поступившим из ордовика Урала и Казахстана.

Хотелось бы выделить три стороны в изучении ордовикских строматопорат:

1) морфологическую, направленную на уточнение характеристики родов и их стратиграфического распространения, что имеет большое корреляционное значение; 2) филогенетическую, намекающую пути развития отдельных таксономических подразделений и определяющую возможные генетические связи между ними; 3) палеобиогеографическую, позволяющую говорить об условиях обитания древнейших строматопорат и наметить предполагаемые пути их миграции.

#### Морфология ордовикских строматопорат

Наиболее детально строматопораты среднего ордовика описывались Дж. Голлоуэем и Дж. Сент Джином (Calloway, St. Jean, 1961) и У.Капп и К.Стирном (Kapp, Stearn, 1975); остатки остроматопорат установлены в отложениях группы *Chazy* (лланверн-лладейло), подразделяемых на три региональных яруса (stages) - *Whiterock*, *Marmor*, *Ashby*, которым соответствуют три формации - *Day Point*, *Crown Point*, *Valcour*.

Взаимоотношения европейских и американских подразделений среднего ордовика

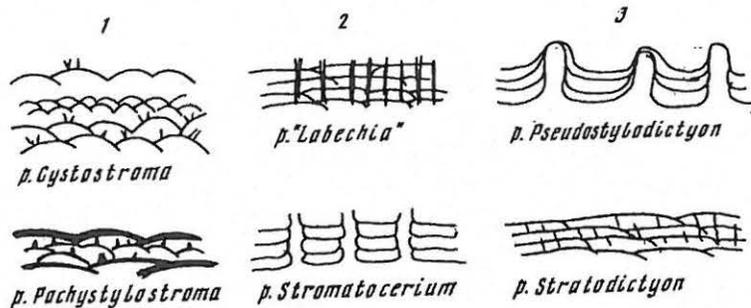
Отдел	Европейские ярусы	Североамериканские ярусы	Группа	Формация	Подразделение
Средний ордовик	лландейло	Ashby	Chazy	Valcour	Beech
					Hero
				лланвирн	Marmor
	Day Point	Fleury			
		Wait			
	Whiterock	Scott			
Head					

В отложениях группы *Chazy* Северной Америки и в синхронных ей по возрасту породах на других континентах установлен разнообразный комплекс строматопорат, приведенный Б.Вебби (Webby, 1979): *Cystostroma Gaill. et St. Jean*, *Lebechia Milne Edw. H.*, *Pachystylostroma Nestor*, *Pseudostylodictyon Ozaki*, *Stratodictyon Webby*, *Stromatocerium Hall*.

Морфологически этот комплекс может быть разделен на три группы (рис.1):

1) ценостеумы образованы выпуклыми цистами и слабо развитыми вертикальными элементами - вилиями и дентикулами (роды *Cystostroma*, *Pachystylostroma*); 2) ценостеумы образованы уплощенными цистами, пролонгированными столбиками и вертикальными сложноразогнутыми пластинками (роды *Lebechia*, *Stromatocerium*); 3) ценостеумы образованы сильноуплощенными цистами (стратодистами) и слабо развитыми вертикальными элементами (вилиями, дентикулами) (роды *Pseudostylodictyon*, *Stratodictyon*).

Последняя группа по своим морфологическим признакам наиболее уклоняется от типичных строматопорат. Нечетко сформулированные диагнозы привели к произвольному пониманию объема названных родов, поэтому мы специально остановимся на их характеристике. По представлениям У.Капп и К.Стирна в уже упомянутой работе 1975 г. отмечается, что род *Pseudostylodictyon* по времени своего появления предшествует другим строматопоратам среднего ордовика (группа *Chazy*); этот род устанавливается в формации *Day Point* в слоях с *Lichenaria* (Kapp, Stearn, 1975,

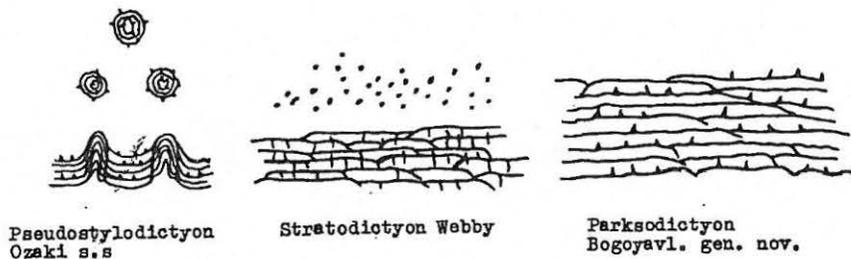


Р и с. 1. Схема построения древнейших, среднеордовикских строматопорат

с. 165, рис. 2; с. 169, рис. 4). Каковы же признаки строения этого мало известного рода? Род *Pseudostylodictyon* был установлен К.Озаки в 1938 г. из отложений формации Toufangkou, распространенной на Северо-Китайской платформе. Он описан из отложений, синхронизируемых с ранним кардаком (Webby, 1979, с. 6-7, рис. В-С). Род выделен автором в составе одного типового вида *Pseudostylodictyon roschanensis* Ozaki.

Ценостеумы *Pseudostylodictyon* имеют пластинчатую форму, характеризуются сильноуплощенными стратоцистами (рис. 2, а). Изгибы стратоцист образуют колонны, концы которых поднимаются над поверхностью ценостеумов в виде мамелон (бугорков). На поверхности цист имеются спорадические дентикулы. Кроме типового вида, диагнозу *Pseudostylodictyon* соответствуют описанные из ордовика Австралии *P. aff. roschanensis* Ozaki (Webby, 1969, с. 645, табл. II7, фиг. 6; табл. II8, фиг. I-3) и *P. lamottense* (Seely) (Kapp, Stearn, 1975, с. 170, табл. I, фиг. I-4) из отложений группы Chazy (формации Day Point, Crown Point).

К роду *Pseudostylodictyon* до последнего времени было условно отнесено большое число видов, отличающихся от типового: *Pseudostylodictyon* (?) *lamottense* (Seely), *Pseudostylodictyon* (?) *eatony* (Seely), *Pseudostylodictyon* (?) *kayi*



Р и с. 2. Схема строения представителей семейства *Stratodictyidae*

Gall et St. Jean (Galloway, St. Jean, 1961, с. 42, табл. 5, фиг. 4, а, б; табл. 6, фиг. I, а, б). Эта группа видов отличается от типичных *Pseudostylodictyon* *s. str.* отсутствием колонн, спорадическим развитием вертикальных элементов. Для нее мы предлагаем новое родовое название *Parksodictyon*.

Не соответствуют диагнозу *Pseudostylodictyon* *s. str.* и (?) *Pseudostylodictyon montoyaense* Galloway, *P. inaequale* Webby: присутствие у этих видов равномерно расположенных столбиков и уплощенных стратоцист позволяет рассматривать их в составе рода *Stratodictyon* Webby (см. рис. 2, в). Стратиграфическое распространение этих таксонов на современном этапе изучения представлено на рис. 3.

Положение группы *Pseudostylodictyon*-*Parksodictyon*-*Stratodictyon* в составе *Stromatoporata*

Положение названных родов в системе *Stromatoporata* требует обоснования, так как они морфологически наиболее резко отличаются от других строматопорат, появившихся на другом возрастном уровне.

Положение перечисленных родов в системе *Stromatoporata* и само отнесение их к этому подклассу требует обоснований. Одним из характерных признаков подкласса в целом является наличие звездообразно сгруппированных каналов - астрориз, в которых располагались зоиды, выпрочковываемые единой колониальной особью - ценосарком. У анализируемых родов астроризы либо какие бы то ни было астроризальные элементы не установлены. Имеются ли они у других строматопорат, появившихся на этом же стратиграфическом уровне? У некоторых видов (*Cystostroma*) отмечаются астроризы, у других присутствуют тонкие табулы (астроризальное днище?) (Galloway and St. Jean, 1961, с. II). По всей вероятности, дифференциация ценосарка на этой стадии развития была настолько еще слаба, что зоиды не оставили определенных следов при формировании ценостеума.

Некоторая дифференциация ценосарка ощущается у представителей *Pseudostylodictyon* *s. str.*, которая проявляется в формировании колонн. У *Parksodictyon* следов такой дифференциации установить не удалось. Род *Stratodictyon* обладает спорадически развитыми астроризами. По всей вероятности, в среднем ордовике на рубеже лланвирна-лландейло появились строматопораты, характеризующиеся уплощенными цистами и слабо развитыми вертикальными элементами. Дифференциация ценосарка проявилась либо в появлении колонн, либо в развитии обособленных астрориз. Анализируемые роды составляют семейство *Stratodictyidae* Bogoyavl., 1977."

Как развиваются представители древнейших строматопорат в геологическом времени? В раннекардакском бассейне на североамериканской платформе появился род *Dermatostroma* Parks, возможно, относящийся к семейству *Lophiostromatidae* Nestor. Развитие этого рода продолжалось до конца ордовика. Ценостеумы типичных представителей этого рода состоят из изогнутых плотных пластинок, изгибы которых образуют мамелоны на поверхности ценостеума. Допуская род *Dermatostroma* в составе названного семейства, линия развития строматопорат со слабо дифференцированным ценосарком будет прослежена, правда со значительными перерывами, от *Pseudostylodictyon*-*Parksodictyon*-*Stratodictyon* (см. *Stratodictyidae* к *Dermatostroma* и далее *Lophiostroma* (сем. *Lophiostromatidae*), т.е. от середины ордовика до начала мезозоя (см. рис. 3). Прерывистость линии развития, по мнению авторов статьи, объясняется тем, что нередко представителям этих родов не уделяется достаточно внимания при палеонтологических сборах, а значительная перекристаллизация элементов внутреннего строения еще больше затрудняет их изучение. Имеются ли связи семейства *Stratodictyidae* с другими представителями древнейших строматопорат? Рассмотрим представителей 2-ой группы, обладающей пролонгированными вертикальными элементами - родов *Labechia* и *Stromatocerium*.

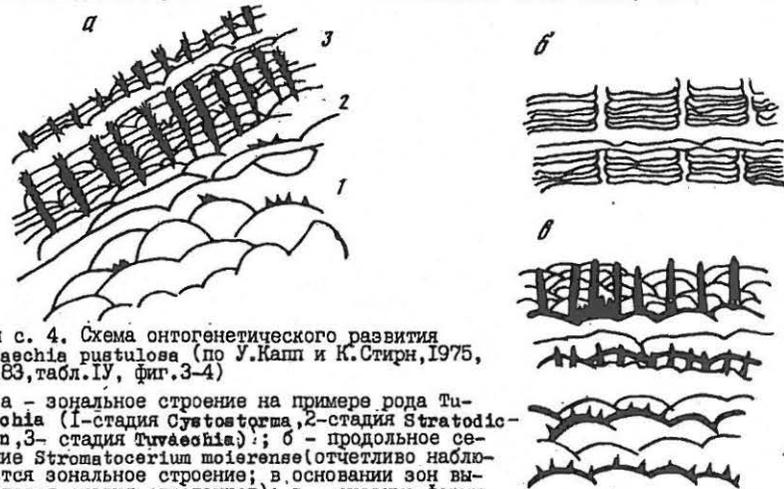
Триас	T <sub>3</sub>	4, 5
	T <sub>2</sub>	
	T <sub>1</sub>	
Пермь	P <sub>2</sub>	
	P <sub>1</sub>	
Карбон	C <sub>3</sub> <sup>с</sup>	
	C <sub>2</sub> <sup>м</sup>	
	C <sub>2</sub> <sup>б</sup>	
	C <sub>1</sub> <sup>с</sup>	
	C <sub>1</sub> <sup>г</sup>	
	C <sub>1</sub> <sup>д</sup>	
Девон	D <sub>3</sub> <sup>м</sup>	9, 11, 14
	D <sub>3</sub> <sup>г</sup>	7
	D <sub>2</sub> <sup>в</sup>	8
	D <sub>2</sub> <sup>д</sup>	
	D <sub>1</sub> <sup>г</sup>	
	D <sub>1</sub> <sup>д</sup>	
	D <sub>1</sub> <sup>е</sup>	
Силур	S <sub>2</sub> <sup>п</sup>	
	S <sub>2</sub> <sup>д</sup>	4, 5
	S <sub>1</sub> <sup>в</sup>	
	S <sub>1</sub> <sup>г</sup>	13, 16, 15
Ордовик	O <sub>3</sub> <sup>а</sup>	17, 18, 19
	O <sub>3</sub> <sup>б</sup>	2, 6, 10, 12
	O <sub>2</sub>	1, 3
	O <sub>1</sub> <sup>г</sup>	
	O <sub>1</sub>	

Р и с. 3. Схема развития отряда Lebecchiida

Stratodictyidae: 1 - Pseudostylocyton, 2 - Stratodictyon, 3 - Parakso-dictyon, Lophostromatidae: 4, 5 - Lophostroma, Dermastroma, Tuvaechiidae: 6 - Tuvaechia; Lebecchiidae: 7 - Lebecchia, 8 - Lebecchiella, 9 - Stylostroma, 11 - Pachystylostroma; Stromatoceridae: 10 - Stromatocerium, Cystostromatidae: 12 - Cystostroma, 13 - Pachystylostroma, 14 - Rosenella, 15 - Rosenellinella, 16 - Forolinia; Aulaceraidae: 17 - Aulacera, 18 - Cystrobragmus, 19 - Sinodictyon-Ladictyon-Alleynodictyon

Представители рода *Lebecchia* в.л., описанные из группы *Chazy*, (лланвирн-ллан-дейло), распределяются последовательно в разрезе следующим образом: *Lebecchia prima* Kapp et Stearn, *L. eastoni* [Seely - формация Crown Point; *L. cf. pustulosa* Safford], *L. valcourensis* Kapp et Stearn - формация Valcour.

Однако, судя по описанию и изображению, эти виды принадлежат роду *Tuvaechia* Bogoyavl. (сем. *Tuvaechiidae* Bogoyavl., 1984). В астогенезе *Tuvaechia cf. pustulosa* (Safford) отчетливо прослеживается цистозная стадия (Kapp, Stearn, 1975, с. 183, табл. IV, фиг. 3, 4), выше наблюдается стадия стратоцист, далее нарастают стратоцисты и пролонгированные столбики. Высота стадии *Cystostroma* - около 1 мм, стадии стратоцист - примерно 0,2 мм. Схема астогенеза чезийских *Tuvaechia* показана на рис. 4. Что касается рода *Stromatocerium* Hall, то его представители появляются много позднее, в раннем карадоке; при исследовании зонального строения ценостеума в основании зон прослеживается стадия стратоцист (Galloway, St. Jean, 1961, с. 56, табл. 8, фиг. 2; с. 59, табл. 8, фиг. 4). Стадия стратоцист устанавливается и у представителей сибирских *Stromatocerium* (Богоявленская, 1977, с. 5, табл. II, фиг. 2, а, б). Таким образом, удается с определенной долей вероятности наметить генетические связи таких, казалось бы



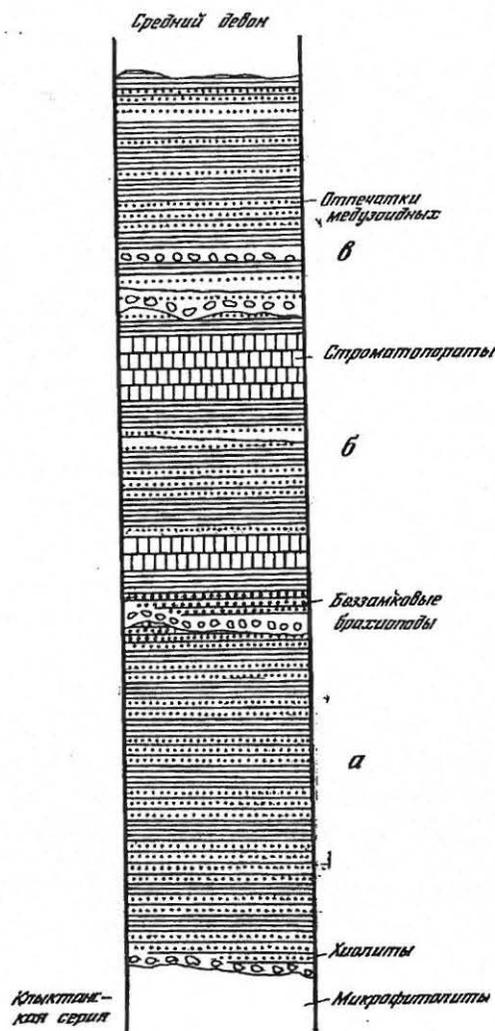
Р и с. 4. Схема онтогенетического развития *Tuvaechia pustulosa* (по У.Кэпп и К.Стирн, 1975, с. 183, табл. IV, фиг. 3-4)

а - зональное строение на примере рода *Tuvaechia* (1 - стадия *Cystostroma*, 2 - стадия *Stratodictyon*, 3 - стадия *Tuvaechia*); б - продольное сечение *Stromatocerium moierense* (отчетливо наблюдается зональное строение; в основании зон выделяется стадия стратоцист); в - сходные формы зональности у *Lebecchia elegastica* (1) и *Pachystylostroma* sp. indet. (2)

морфологически столь не похожих друг на друга семейств, как *Stratodictyidae*, с одной стороны, *Stromatoceridae* и *Tuvaechiidae*, с другой. Генетические связи с *Cystostroma-Pachystylostroma* требуют дальнейшего изучения. Они могут наблюдаться у *Pseudostylocyton lamottense* (Seely) (Kapp, St. Jean, 1975, с. 170, табл. I, фиг. 3, 4). Нам представляются реальными связи *Cystostroma - Pachystylostroma* с позднеордовикскими *Lebecchiidae* (Galloway, St. Jean, 1961, с. 50, табл. 7, фиг. 4), у которых при отчетливом зональном строении ценостеума в основании зон устанавливается цистозная стадия. Особенно ясно эта связь прослеживается у более молодых, вендокских *Lebecchia* (Богоявленская, 1971, с. 36, табл. II, фиг. 2)\*. У силурийских *Lebecchia* наблюдается своеобразная зональность, подчеркнутая утолщением цист, как у *Pachystylostroma* (Богоявленская, 1984, с. 30). По-

\* См. также статью О.В.Богоявленской и др. в настоящем сборнике.

этому нам представляется целесообразным роды *Cystostroma*, *Pachystylostroma* и близкие к ним роды *Rosenella* Nich. *Rosenellinella* Yavor. выделить в самостоятельное семейство *Cystostromatidae*. Таким образом, уже на ранних стадиях развития строматопорат определенно устанавливаются три филогенетические связанные друг с другом линии *Stratodictyidae*, *Tuvaechiidae*-*Stromatoceridae*, *Cystostromatidae* (рис. 5). С *Cystostromatidae* связаны более поздние *Aulacoceratidae* и *Clathrodictyidae*.

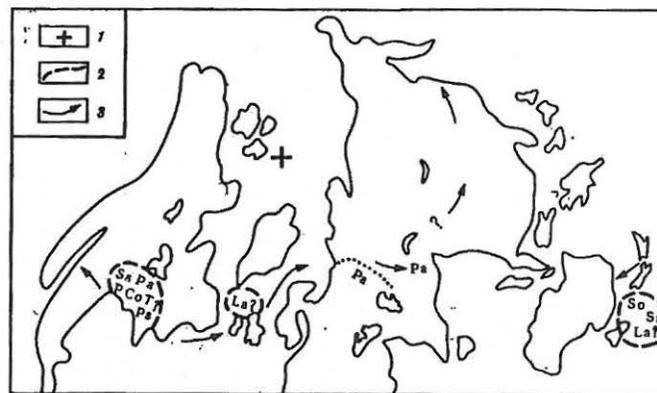


Р и с. 5. Схема распространения органических остатков в так называемых "древних" толщах Урала (по В.Г. Варганову, 1985)

а - Басегская серия (буровато-серые и зеленовато-серые песчаные сланцы, песчаники и кварцито-песчаники, черные ленточно-слоистые углистые песчаные филлиты, черные углистые и зеленовато-серые филлиты, светло-серые и белые кварциты, песчанико-кварциты и песчаники; б - серебрянская серия (углистые сланцы, известняки, палевошпат-кварцевые известковистые песчаники, кварц-карбонатные брекчи, аркозовые песчаники и гравелиты, черные углисто-глинистые фосфатизованные сланцы, вишнево-красные и зеленые глинистые сланцы с прослоями известняков, мелкозернистые полимиктовые песчаники, редкогалечные, тиллитовидные конгломераты, зеленовато-серые, голубоватые, буроватые песчаные и песчано-алевритовые сланцы), в - сыльвицкая серия (ритмичное переслаивание зелено-серых полимиктовых песчаников, алролитов, аргиллитов, редкогалечные тиллитовидные конгломераты и кварцево-кремнистые конгломераты, содержащие гальки нижележащих пород)

### Особенности палеобиогеографического распространения ордовикских строматопорат

Палеобиогеографические особенности распространения строматопорат интересующего нас ордовикского интервала рассматривались Б.Вебби (Webb, 1979). Имеющийся в нашем распоряжении материал позволяет внести некоторые дополнения в прежние представления (рис. 6). Строматопораты уровня лланвирн-лландейло (средний ордовик) располагаются на шельфе Аппалачского геосинклинального бассейна (о-в *La-Motte*, Шотландия), на шельфе восточного побережья Гондваны (Тасмания). Наибольшим разнообразием характеризуются строматопораты Аппалачского бассейна. На современной стадии исследования это наиболее вероятный очаг появления строматопорат. Состав комплекса: *Pseudostylodictyon*, *Parksodictyon*, *Stratodictyon*, *Cystostroma*, *Pachystylostroma*, *Tuvaechia*. В основании группы *Chazy* в формации *Day Point* и *Crown Point* (табл. I) присутствуют *Pseudostylodictyon lamottense* (Seeley). Они характеризуются крупными ценостеумами полусферической и пластинчатой формы, образующими разрозненные биостромы. Они прекрасно проиллюстрированы У.Капп (Kapp, 1974). Строматопораты среднего ордовика принимают участие в образовании органогенных построек (разреженные биостромы), основанием которых служат биомикриты, в которых преобладают таблички панцирей иглокожих. Помимо строматопорат в образовании органогенных построек участвуют кораллы и губки. Подобные же постройки фиксируются на продолжении Аппалачского шельфа в Шотландии и на востоке Гондваны, но строматопораты в них остаются слабо изученными.



Р и с. 6. Схема распространения строматопорат лланвирн-лландейло (по В.Вебби, 1980, с добавлениями)

1 - положение полюса, 2 - условные границы строматопоровых сообществ, 3 - предполагаемые направления миграций, Co - *Cystostroma*, Sa - *Stratodictyon*, So - *Stromatocerium*, T(?) - *Tuvaechia*, La(?) - *Laebchia*, Pa - *Pseudostylodictyon*, Pa - *Parksodictyon*

На западном склоне Урала, в бассейне р.Серебрянка вскрывается разрез серебрянской серии, относимой к позднему протерозою, в составе которой снизу вверх выделяются танинская, гаревская, койвинская, бутонская и керноская свиты. В последние годы эти, ранее называемые древними, свиты получают палеонтологическую характеристику (Варганов, 1985). В гаревской свите, которая представлена конгломератами, песчаниками и глинистыми сланцами, обнаружен прослой песчаных доломитов, около 5 м мощностью, приуроченный к верхней части свиты. Стратотип верх-

ней подцветы гаревской свиты находится на правом берегу р.Серебрянки выше устья р. Потяж (обнажение Красный Камень, табл. XXVШ, фиг. I). Здесь геологами ПГО Уралгеология В.Г.Варгановым, В.И.Кривошеевым и одним из авторов статьи Е.Ю.Лобацовым выявлено местонахождение строматопорат, которое сходно с описанным У. Капп (Kapp, 1974). Крупные колонии (до 0,7 м высотой и 0,4 м шириной) имеют форму, близкую к полусферической, иногда на верхней поверхности отмечаются крупные выросты, боковые поверхности имеют неровные контуры. По-видимому, это связано с привнесом терригенного материала на тот участок бассейна, где распространялись строматопораты. Нами эти формы описаны как *Parksodictyon kayi* (Galloway, St. Jean, 1961). Это первая находка представителей *Stratodictyidae* в бассейнах Урало-Монгольского геосинклинального пояса. Как и в Аппалачском бассейне, это обитатели прибрежного мелководья. Уральские находки интересны и тем, что в отличие от американских, здесь строматопораты развивались при существенном привносе терригенного материала. Очень сходные с уральскими формы обнаружены в северной Бетпак-Дале (Казахстан)<sup>к</sup>, что еще более расширяет ареал распространения древнейших строматопорат. Находки строматопорат в Урало-Монгольском поясе позволяют уточнить пути миграции строматопорат в древних бассейнах.

**З а к л ю ч е н и е.** На уровне лланвирн-лландейло (средний ордовик) строматопораты были распространены на шельфах вблизи окраин ордовикских континентов. Строматопораты морфологически очень разнообразны, характеризуются слабой дифференциацией ценосарка. Три четких линии развития, отмечающиеся у среднеордовикских строматопорат, прослеживаются до конца палеозоя, а одна - до начала триаса. Удаётся наметить генетические связи между этими стволами, что подтверждает единство древнейших строматопорат. Обнаружение среднеордовикских строматопорат в бассейнах Урало-Монгольского пояса позволит в будущем уточнить пути миграции древних строматопоровых сообществ и уточнить стратиграфические корреляции. Изученная коллекция хранится в музее ПГО Уралгеология под № 2099. Ниже приводится уточненный состав отряда *Labechiida* в представлениях авторов.

#### Отряд *Labechiida* Kühn

**Д и а г н о з.** Ценостеумы пластинчатые, дендроидные, колоннарные. Астроризы обособленные, слабо развитые. Ценостеумы сложены цистами, стратоцистами, виллами, дентикулами, столбиками, вертикальными изогнутыми пластинами.

**С о с т а в** семейства: *Aulaceratidae*, *Stromatoceridae*, *Labechiidae*, *Stratodictyidae*, *Tuvaechiidae*, *Roseneliidae*<sup>жк</sup>.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Преимущественно ордовик, реже силур, девон и карбон, триас (?).

#### Семейство *Aulaceratidae* Kühn, 1939

**Д и а г н о з.** Ценостеумы дендроидные, колоннарные. Астроризы в осевой части у ценостеума в виде крупной, не всегда четко выраженной полости. В периферической зоне ценостеума имеются небольшие вертикальные полости, иррадирующие от центра к периферии. Ценостеумы образованы цистами различной величины и различной степени выпуклости, дентикулами и виллами.

**С о с т а в** и **р а с п р о с т р а н е н и е.** *Aulacera* Plummer - верхний ордовик Сибири, Северной Африки; *Cryptophragnus* Raymond - средний ордовик Север-

<sup>к</sup> Коллекция передана О.И.Никитиной (ПГО Южказгеология, Алма-Ата).

<sup>жк</sup> Диагноз семейства см. в статье О.В.Боговяленской и др. в настоящем сборнике.

ной Америки, ашгилий Сибирской платформы; *Sinodictyon Yabe et Sug.* - ранний карбон Китая; *Alleynodictyon Webby* - ранний карбон Австралии.

#### Семейство *Tuvaechiidae* Bogoyavlenskaya, 1984

**Д и а г н о з.** Ценостеумы пластинчатые и полусферические. Астроризы, вероятно, обособленные, слабо развитые, астроризальные днища часто присутствуют. Основными элементами являются стратоцисты и пролонгированные столбики.

**С о с т а в** и **р а с п р о с т р а н е н и е.** *Tuvaechia* Bogoyavl. - средний и верхний ордовик Северо-Восточного Китая, верхний ордовик Сибири, Алтай и Тувы.

#### Семейство *Labechiidae* Nicholson, 1886

**Д и а г н о з.** Ценостеумы от пластинчатых до полусферических. Цисты выпуклые. Вертикальные элементы - пролонгированные столбики, колонны и неполно слившиеся друг с другом столбики (ценостель?) и дентикулы. Имеются обособленные астроризы и многочисленные днища.

**С о с т а в** и **р а с п р о с т р а н е н и е.** *Labechia* Milne Edw. et Haime - средний и верхний ордовик Северной Америки, северо-восточного Китая; силур Эстонии, Подолии, Урала, Сибири, Тувы, Саяно-Алтайской области, Америки; верхний девон - ранний карбон Воронежской области, Новой Земли, западного склона Урала, Китая, Северной Америки; *Labechiella* Yabe et Sug. - средний девон Западной Европы; *Stylostroma* Gorsky - верхний девон, ранний карбон Новой Земли и Донбасса; *Farrastyllostroma* Gorsky - нижний карбон Донбасса и Северного Кавказа.

#### Семейство *Stromatoceridae* Bogoyavl., 1969

**Д и а г н о з.** Ценостеумы пластинчатые, полусферические, реже близкие к дендроидным. Ценостеумы образованы стратоцистами и вертикально сложеноизогнутыми пластинками. Астроризы наложенные, близкие к декуссантному типу.

**С о с т а в** и **р а с п р о с т р а н е н и е.** *Stromatocerium* Hall. - средний и верхний ордовик Эстонии, верхний ордовик Урала и Северной Америки.

#### Семейство *Startodictyidae* Bogoyavl., 1977

**Д и а г н о з.** Ценостеумы полусферические, пластинчатые, образованные стратоцистами. Сильноизогнутые стратоцисты могут образовывать колонны. Вертикальные элементы - короткие сподарически расположенные столбики, иногда пересекающие несколько цист. Имеются небольшие обособленные астроризы.

**С о с т а в** и **р а с п р о с т р а н е н и е.** *Pseudostylodictyon* Ozaki - средний, верхний ордовик Северной Америки, Австралии, Китая; *Stratodictyon Webby* - средний, верхний ордовик с Северо-Востока СССР, Тувы, Северной Америки, Австралии; *Parksodictyon* Bogoyavl; gen. nov. - средний ордовик Северной Америки, западного склона Урала, Южного Казахстана.

**З а м е ч а н и я.** Не исключено, что в состав *Stratodictyidae* возможно включить и род *Forolinia* Nestor, 1964.

#### Род *Parksodictyon* Bogoyavlenskaya, gen. nov.

**Н а з в а н и е** в честь известного американского исследователя строматопорат В.А.Паркса.

*Pseudostylodictyon* (pars): Gall. and St. Jean, 1961, с. 41-44.

**Т и п о в о й** **в и д** - *Pseudostylodictyon* (?) *kayi* Galloway et St. Jean, средний ордовик, среднее Чазу; Северная Америка.

**Д и а г н о з.** Ценостеумы в виде тонких, иногда аностомозирующих пластинок. Ценостеум имеет зональное строение, образован стратоцистами и спорадическими виллями, образованными изгибами стратоцист. Астроризы не установлены.

**С о с т а в и р а с п р о с т р а н е н и е.** *Parksodictyon kayi* (Galloway et St. Jean), группа *Chazy*, средний ордовик Северной Америки; гаревская свита серебрянской серии (средний ордовик) западного склона Урала; ордовик Северной Бетпак-Далы; *P. chazianum* (Seely) - *Chazy* Северной Америки.

**С р а в н е н и е.** От рода *Pseudostylodictyon Ozaki* выделяемый род *Parksodictyon* отличается отсутствием колонн. От рода *Stratodictyon Webby* отличается отсутствием столбиков.

*Parksodictyon kayi* (Galloway and St. Jean), 1957

Табл. XXVП, фиг. 1, поз. а, б, в; табл. XXVШ, фиг. 2

*Pseudostylodictyon kayi* Galloway, 1957, с. 425, табл. 32, фиг. 6; Galloway and St. Jean, 1961, с. 42, табл. 5, фиг. 4а, в; табл. 6, фиг. 1а, б.

**Л е к т о т и п** - *Pseudostylodictyon kayi* Gall. and St. Jean, 1961, с. 42, табл. 5, фиг. 4а, б; табл. 6, фиг. 1.

**М а т е р и а л.** До 10 фрагментов ценостеумов удовлетворительной сохранности.

**О п и с а н и е.** Ценостеум полуоферический, диаметр основания около 20 см, высота - 15-18 см. Иногда ценостеумы в виде неправильно изогнутых пластинок с крупными выростами на неправильно-волнистой поверхности. Стратоцисты имеют чрезвычайно широкое основание и поэтому напоминают на отдельных участках субпараллельные друг другу ламины. Они располагаются в количестве одного-трех на 2 мм. Вертикальные элементы (вилли?) располагаются спорадически, будучи образованными изгибами ламин.

**С р а в н е н и е и з а м е ч а н и е.** Не исключено, что *Parksodictyon kayi* и *P. chazianum* являются синонимами, но на современном этапе изучения *P. kayi* отличается от *P. chazianum* более удаленными друг от друга ламинами.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Гаревская свита серебрянской серии (средний ордовик) западного склона Урала, средний ордовик Северной Бетпак-Далы (Казахстан).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Западный склон Урала, правый берег р. Серебрянки, выше устья р. Потяж, обнажение Красный Камень; Казахстан, Северная Бетпак-Дала; сборы В.Г. Варганова, В.И. Кривошеева, Е.Ю. Лобанова (Урал), О.И. Никитиной (Казахстан).

Семейство *Cystostromatidae* Bogoyavl., fam. nov.

**Д и а г н о з.** Ценостеумы от пластинчатых до дендроидных, образованные выпуклыми цистами. Астроризы от обособленных до наложенных декуссантажного типа. Имеются колонны. Вертикальные элементы - дентикулы, сгруппированные различным образом.

**С р а в н е н и е.** См. раздел "Сравнение" при описании сем. *Rosenellidae* Bogoyavl. fam. nov.\*

**С о с т а в и р а с п р о с т р а н е н и е.** *Cystostroma* Gall. et St. Jean - ордовик Эстонии, Тувы, Северной Америки, Урала; *Pachystylostroma Nestor* - ордовик-карбон Китая, Эстонии, Урала, Западной Европы, Донбасса.

\* См. статью О.В. Богоявленской и др. в настоящем сборнике.

## Л и т е р а т у р а

Богоявленская О.В. Ордовикский и силурийские дабекиды Тувы // Палеонтол. журн. 1971. № 3. С. 32-38.

Богоявленская О.В. Новые ордовикские строматопороиды Сибирской платформы // Материалы по палеонтологии среднего палеозоя Урала и Сибири. Свердловск, 1977. С. 3-10.

Богоявленская О.В. Строматопораты палеозоя. М.: Наука, 1984. 90 с.

Варганов В.Г. Проблема границы докембрия и кембрия на Урале // Проблемы геологии докембрия и нижнего палеозоя Урала. М.: Наука, 1985. С. 45-51.

Galloway J.J., St. Jean J. Ordovician Stromatoporoides of North America // Bull. Amer. Pal. 1961. Vol. XIII, N 194. P. 1-102.

Kapp U. Paleocology of Middle ordovician stromatoporoid mounds in Vermont // Lethaia. Oslo, 1975. Vol. 8. P. 197-205.

Kapp U. Mode of Growth of Middle chazyan (Ordovician) stromatoporoids // J. of Paleontol. Vermont, 1974. Vol. 48, N 6. P. 1235-1240.

Kapp U.S., Stearn C.W. Stromatoporoids of the Chazy Group (Middle Ordovician), Lake Champlain, Vermont and New York // J. Paleontol. 1975. Vol. 49, N 1. P. 163-186.

Ozaki K.E. On Some Stromatoporoids from the Ordovician Limestone of Shantung and South Manchuria // J. Shanghai Sci. Inst. (II). 1938. P. 205-223.

Webby B.D. Ordovician Stromatoporoids from New South Wales // Paleontol. 1969. Vol. XII, N 4. P. 637-662.

Webby B.D. The oldest Ordovician Stromatoporoids from Australia. Alcheringa, 1979. Vol. 3, N 3/4. P. 237-251.

УДК 383.31.21.15

Н.М. Заславская

## О МОРФОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКЕ ХИТИНОЗОИ

Хитинозои являются одной из групп органического мира, природа которой пока не известна, до сих пор сохраняется возможность их идентификации с рядом палеозойских микрофоссилий (Заславская и др., 1984б).

В систематике хитинозой используется ряд морфологических признаков, связанных со строением их внешней стенки - перидермы (см. рисунок). Достаточно подробно рассмотрены перидермальные структуры в работе В.Дженкинса: короткие простые шипы, лямбдообразные шипы, продольные кили, различные типы карен, сетчатая орнаментация, отростки (Jenkins, 1970). Все эти структуры четко дифференцируют таксоны хитинозой.

Однако общее строение перидермы (гладкая, шагреневая, туберкулярная) может характеризовать не признак таксона, а популяционную изменчивость форм, обусловленную фациями, бассейна седиментации или определенной палеобиографией. Так, экземпляры *Deshlochitina minor Eisenack* из раннего ордовика, ариенига Горного Алтая, раннего ордовика о-в Эланд и среднего ордовика, горизонт раквер, о-в Готланд, отличаются определенной гранулированностью перидермы (см. Заславская и др., 1984а, табл. XXП, фиг. 4; Grabn, 1980, фиг. 18 А-Д; 1982, фиг. 15 С-Д). Но в ариениге-лланвире Северо-Западной Франции, формации Андиуль и в карадоке Португалии, Арморианский массив, формация Лоуредо, формы этого вида имеют гладкую перидерму (см. Paris, 1981, табл. 7, фиг. 17; Henri et al. 1974, табл. IV, фиг. 2).