

УДК 564.7 : 551.733

ПУШКИН В. И.

К ПОЗНАНИЮ РОДА *CALLOPORELLA* (BRYOZOA)

Приведены видовой состав и стратиграфическое распространение *Calloporella*. Выявлены основные направления развития рода в ордовике Балтийской провинции. Описаны пять новых видов *Calloporella* из среднего и верхнего ордовика Южной Прибалтики и Белоруссии: *C. schmidti*, *C. serotina*, *C. septata*, *C. tauchenisensis*, *C. concinna*.

Род *Calloporella* из отряда *Trepostomata*, установленный в конце прошлого столетия Е. Ульрихом (Ulrich, 1882), изучен относительно слабо. В последних сводках по палеозойским трепостоматам [2, 3, 13] в составе рода указывалось не более шести видов из среднего и верхнего ордовика Северной Америки, западного сектора Арктики и Сибирской платформы. В ордовикских отложениях Балтийского бассейна представители *Calloporella* никогда не указывались.

При монографическом изучении ордовикских мшанок Балтийской провинции (Южная Прибалтика, Брестская обл.) нами выявлено большое количество зоариев *Calloporella*, исследование которых позволило установить значительное число новых видов, из которых пять описаны ниже, другие же, характеризующиеся пока небольшим количеством экземпляров и не всегда хорошей сохранностью, здесь не рассматриваются.

Критическое изучение литературы по ордовикским трепостоматам показало, что часть видов, относившихся ранее к другим родам, принадлежит, по-видимому, *Calloporella*. Установлено, что к *Calloporella* должны относиться 17 видов ордовикских трепостомат (вместе с пятью новыми), происходящих из среднего и верхнего ордовика (ландейло—ашгилл) СССР, США, Канады, Франции и Чехословакии. Восемь видов *Calloporella* установлены в ордовике Балтийской провинции.

Настоящим исследованием выяснено, что род *Calloporella* имеет большее распространение в ордовикских отложениях Северного полушария, чем это считалось ранее (табл. 1). Послойное изучение представителей рода в ордовикских отложениях Южной Прибалтики показало четкую приуроченность большинства видов к определенным стратиграфическим уровням, благодаря чему их стратиграфическое значение существенно возрастает. Наконец, анализ имеющихся материалов позволил несколько уточнить характеристику рода *Calloporella* и дал возможность более уверенно судить о его положении и родственных связях в системе мшанок подотряда *Hallorogina*.

Анализ морфологических особенностей прибалтийских видов *Calloporella* позволяет наметить некоторые предполагаемые направления развития рода в пределах Балтийского бассейна (рис. 1). Наиболее древние представители рода (*C. ? expressa* и *C. jarvensis*) найдены в отложениях кукрузеского горизонта ( $C_{II}$ ). Если *C. expressa* характеризуется своеобразными особенностями и его принадлежность к *Calloporella* окончательно не доказана, то *C. jarvensis* можно, по-видимому, уверенно считать предковой формой некоторых более поздних видов. Начиная с кукрузеского

Распространение видов рода *Calloporella*

Вид	Стратиграфическое распространение	Географическое распространение
<i>C. ? bifoliata</i> Astrova, 1940	O <sub>2</sub>	СССР, Северный Урал, р. Косью
<i>C. conica</i> (Kettner, 1913)	O <sub>2</sub> карадок, формация Загоржани	Чехословакия, Баррандиен
<i>C. ? expressa</i> (Bassler, 1911)	O <sub>2</sub> лландейло, кукрузеский горизонт (C <sub>II</sub> )	СССР, Эстонская ССР
<i>C. jarvensis</i> nom. nov.* (= <i>C. lamellaris</i> (Bekker, 1921))	O <sub>2</sub> лландейло, кукрузеский горизонт (C <sub>II</sub> )	СССР, Эстонская ССР
<i>C. lamellaris</i> (Modzalevskaya, 1955)	O <sub>2</sub> лландейло, криволицкий горизонт	СССР, Средняя Сибирь, реки Лена, Нюя, Мойеро
<i>C. schmidti</i> sp. nov.	O <sub>2</sub> карадок, кейлаский (D <sub>II</sub> ) и оандуский (D <sub>III</sub> ) горизонты	СССР, Белорусская и Литовская ССР
<i>C. lamella</i> (Eichwald, 1860)	O <sub>2-3</sub> карадок, оандуский (D <sub>III</sub> ), раквереский (E) и набалаский горизонты (F <sub>1a</sub> )	СССР, Северная и Южная Прибалтика
<i>C. septata</i> sp. nov.	O <sub>2-3</sub> карадок-ашгилл, оандуский (D <sub>III</sub> ), раквереский (E), пиргуский (F <sub>1c</sub> ) горизонты	СССР, Белорусская и Латвийская ССР
<i>C. concinna</i> sp. nov.	O <sub>3</sub> карадок, wormсиский (F <sub>1b</sub> ) горизонт	СССР, Белорусская ССР, Витебская обл.
<i>C. harrisi</i> Ulrich, 1882	O <sub>3</sub> Цинциннати, формация Гичмонд	США, штаты Огайо, Индиана
<i>C. newberryi</i> (Nicholson, 1876)	O <sub>3</sub> Цинциннати	США, штат Огайо
<i>C. nodulosa</i> Ulrich, 1890	O <sub>3</sub> Цинциннати	США, штат Иллинойс
<i>C. nonexposita</i> Astrova, 1965	O <sub>3</sub>	СССР, о. Вайгач
<i>C. ornata</i> Dreyfuss, 1948	O <sub>3</sub> ашгилл	Франция, горы Монтань-Нуар
<i>C. serotina</i> sp. nov.	O <sub>3</sub> ашгилл, wormсиский (F <sub>1b</sub> ) и пиргуский (F <sub>1c</sub> ) горизонты	СССР, Белорусская ССР, Витебская обл.
<i>C. ? tauchenisensis</i> sp. nov.	O <sub>3</sub> карадок, набалаский (F <sub>1a</sub> ) горизонт	СССР, Литовская и Белорусская ССР
<i>C. vacua</i> Dyer, 1925	O <sub>3</sub> формация Иэриндэйл	Канада, Онтарио

\* Название *C. jarvensis* предлагается здесь вместо *C. lamellaris* (Bekker), которое не употреблялось в литературе с момента его опубликования [8], и рассматривается как полностью забытое (nomen oblitum). Позднее под таким же видным названием *C. lamellaris* (Modzalevskaya, 1955) был описан из криволицкого горизонта Средней Сибири совершенно иной вид данного рода. Этот вид неоднократно переписывался [2] и вошел во многие списки в различных стратиграфических работах, в связи с чем его переименование нецелесообразно.

(C<sub>II</sub>) времени развитие рода в пределах Балтийского бассейна шло в основном в двух направлениях. Одна ветвь (*C. ? expressa* — *C. septata*) характеризуется сильно утолщенными стенками, имеющими косопластинчатое строение, и малым количеством мезозооциев, зарастающих с поверхности отложениями известкового вещества. Другой ветви (*C. jarvensis* — *C. schmidti* — *S. lamella* — *S. serotina*) свойственно обилие мезозооциев, почти изолирующих зооциальные устья, и меньшая, чем у первой ветви, толщина стенок. По-видимому, эти два признака (количество мезозооциев и толщина стенок) на протяжении развития рода *Calloporella* были коррелятивно связаны. Можно также предположить, что эволюция рода в пределах мелководного эпиконтинентального Балтийского бассейна шла независимо (иногда параллельно) от направлений развития в лан-

Ярусы	Горизонты		
АШГИЛЛ	Поркуниский F <sub>II</sub>		
	Пиргуский F <sub>1c</sub>		
КАРАДОК	Вормсиский F <sub>1b</sub>	C. septata	C. serotina
	Набалаский F <sub>1a</sub>		C. tautcheniensis
	Раквереский E		C. concinna
	Оандуский D <sub>III</sub>		
	Кейлаский D <sub>II</sub>	C. schmidtii	C. lamella
	Йыхвиский D <sub>I</sub>		
	Идавереский C <sub>III</sub>		
	ЛЛАНДЕЙЛО	Кукрузеский C <sub>II</sub>	C. expressa
Ухакуский C <sub>1c</sub>		C. jarvensis	

Рис. 1. Схема развития рода *Calloporella* в ордовике Балтийской провинции

дейловских, карадокских и ашгильских бассейнах других районов Северного полушария. Данные, полученные по географическому распространению *Calloporella* в ордовикских отложениях различных частей света, подтверждают ранее высказанное предположение [5] о том, что Балтийская провинция являлась в ордовике одним из центров расселения бентосной фауны.

Род *Calloporella* возник в лландейловском веке, по-видимому, от каких-то древних халлопорид, возможно от *Diplotrypa* [3] или первых *Halloroga*, либо всем трем родовым линиям дал начало общий предок. Эти три морфологически близких рода развивались параллельно на протяжении всей второй половины ордовика (лландейло—ашгилл) и являлись одной из наиболее широко представленных здесь ветвей трепостомат. Род *Calloporella* прекратил, очевидно, свое существование во второй половине ашгилла, тогда как *Halloroga* и *Diplotrypa* перешли верхнюю границу ордовика, дожив до позднего силура.

Ниже приводится описание рода *Calloporella* и его новых видов из среднего и верхнего ордовика Белоруссии, Литвы и Латвии. Описанный материал хранится в Белорусском научно-исследовательском геологоразведочном институте (БелНИГРИ) в г. Минске. Коллекции № 12/13, 12/17, 12/21, 12/26, 12/27, 12/29, 12/30, 12/38.

## ПОДОТРЯД HALLOPORINA ASTROVA, 1965

### СЕМЕЙСТВО HALLOPORIDAE BASSLER, 1911

#### Род *Calloporella* Ulrich, 1882

*Calloporella*: Ulrich, 1882, стр. 154; 1890, стр. 373; Nickles and Bassler, 1900, стр. 193; Cumings, 1908, стр. 742; Dyer, 1925, стр. 63; Астрова, 1940, стр. 63; 1960, стр. 60; 1965, стр. 180; 1978, стр. 72; Dreyfuss, 1948, стр. 32; Bassler, 1953, стр. G 112; McKinney, 1974, стр. 49.

*Chaetetes*: Nicholson, 1876, стр. 89 (pars).

?*Mesotrypa*: Bassler, 1911, стр. 200 (pars).

*Trochopora*: Kettner, 1913, стр. 18.

Halloporella: Vinassa, 1920, стр. 226.

Diplotrupa: Bekker, 1921, стр. 45 (pars).

Halloroga?: Модзалевская, Нехорошев, 1955, стр. 55; 1961, стр. 72.

Типовой вид — *C. harrisi* Ulrich, 1882 [= *Monticulipora* (Heterotrypa) *circularis* James, 1882]; верхний ордовик, Цинциннати, формация Ричмонд; США, штаты Огайо, Индиана.

**Диагноз.** Зоарии пластинчатые, обрастающие или свободнолежащие, иногда двуслойно-симметричные. Зооэции с округлыми, овальными и округло-многоугольными устьями. Стенки зооэциев в поверхностных участках утолщены (иногда очень сильно) и имеют косопластинчатую микроструктуру. Диафрагмы в разном количестве. Мезозооэции чаще обильные, почти изолирующие устья зооэциев, реже немногочисленные, зарастающие в экзозоне.

**Сравнение.** От близкого рода *Halloroga* отличается пластинчатым или ? двуслойно-симметричным зоарием. От *Diplotrupa*, иногда имеющей уплощенно-массивный и пластинчатый зоарий, отличается утолщенными, имеющими пластинчатое строение стенками зооэциев в экзозоне.

**Видовой состав.** Род включает 17 видов (см. табл. 1).

**Замечания.** К роду *Calloporella* мы относим (с некоторой условностью, выраженной знаком вопроса) два вида двуслойно-симметричных трепостомид — *C. bifoliata* и *C. tauchenisensis*, обладающих всеми характерными особенностями рода (неветвистый зоарий, утолщенные в экзозоне стенки и овальные устья зооэциев), за исключением способа роста зоария. В последних сводках по трепостоматам вид *C. bifoliata* рассматривался в составе рода *Calloporella* [13] или был исключен из него и не помещен ни в один из известных родов этого отряда [3]. Представляется, что уральский вид, выделенный по материалу плохой сохранности [4], может быть отнесен (хотя бы условно) к *Calloporella* на основании округлой формы его устьев и утолщенных стенок зооэциев в экзозоне. Отнесение его к другим родам семейства *Hallorogidae*, к которому он несомненно принадлежит, менее обоснованно.

По-видимому, аналогичный способ роста имеет и описанный ниже вид *C. tauchenisensis*. Однако сохранность срединной зоны изученных экземпляров не позволяет уверенно говорить о двуслойно-симметричной форме зоариев.

Вид, описанный Р. Басслером [6] из кукрузеского горизонта Эстонии как *Mesotrypa expressa*, также отнесен к роду условно — он характеризуется очень малым количеством мелких мезозооэциев, что не свойственно типичным представителям рода.

### *Calloporella schmidti* Pushkin, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

Название вида в честь известного русского палеонтолога академика Ф. Б. Шмидта.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/30-135; Белорусская ССР, Витебская обл., скв. Видзы, гл. 323, 0 м; средний ордовик, карадок, кейлаский горизонт.

**Описание.** Зоарии пластинчатые, свободнолежащие, с базальной эпитекой в основании или обрастающие ветвистых мшанок. Свободнолежащие зоарии изгибаются в различных направлениях, образуя иногда пустотелые трубчатые участки. Толщина зоариев колеблется от 0,5 до 5,0 мм, максимальная площадь 33×15 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооэции вблизи основания зоариев стелющиеся, вскоре довольно резко отгибаются и ориентируются вертикально. В поверхностных участках зоариев устья округлые, многоугольно-округлые, реже овальные. Диаметр их между пятнами 0,21–0,31 мм, в пятнах 0,31–0,44 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5,5–6,5 устьев, в пятнах — 4–5 устьев. Пятна

редкие, представлены скоплениями более крупных, чем обычно, зооциев, разделенными более многочисленными, чем всегда, мезозооциями. Иногда в центральных частях пятен наблюдаются скопления мезозооциев диаметром около 1 мм. Стенки зооциев в широкой эндозоне тонкие, ровные, в поверхностных участках утолщаются до 0,03—0,10 мм и приобретают четко выраженную темную срединную зону. Структура стенок неясно-косопластинчатая. Диафрагмы в зооциях многочисленные, тонкие, более или менее равномерно распределены по всему зоарию. В эндозоне преобладают прямые либо скошенные диафрагмы, в экзозоне развиты косые, провисающие, пересекающиеся и цистифрагмоподобные диафрагмы. Расстояние между ними в разных частях зоариев 0,07—0,50 мм. Мезозооции многочисленные, мелкие, однородные, в наиболее поверхностных участках зарастают отложениями известкового вещества. Диаметр округло-многоугольных поперечных сечений мезозооциев 0,03—0,20 мм, редко может достигать 0,30 мм. Диафрагмы в мезозооциях прямые, равномерно расположенные, интервал между ними 0,04—0,13 мм. В самых поверхностных участках (зона зарастания) в стенках мезозооциев развиты редкие мелкие зернистые образования, напоминающие капилляры, диаметр которых около 0,015 мм.

Сравнение. Описываемый вид близок к *C. harrisi*, *C. nodulosa* и *C. lamellaris*, от которых он отличается большим числом зооциев на 2 мм длины и развитием обильных косых и пересекающихся диафрагм в периферических частях зоариев.

Распространение. Средний ордовик, карадок, кейлаский и оандуский горизонты; Белорусская и Литовская ССР.

Материал. 6 зоариев (12 шлифов) хорошей сохранности найдены в скв. Видзы, гл. 323, 0 м; Таученис-49, гл. 425, 4 м; Илгай-54, гл. 411, 2 м; Брест-29, гл. 895,5 м.

### *Calloporella serotina* Pushkin, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2

Название вида от *serotinus* лат. — поздний.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/30-465; Белорусская ССР, Витебская обл., скв. Видзы, гл. 284,0 м; верхний ордовик, ашгилл, вормсиский горизонт.

Описание. Зоарии пластинчатые, свободные или обрастающие ланцетовидные зоарии мшанок *Oanduellina* (экз. № 12/30-465). Толщина зоариев 0,7—1,5 мм, их максимальная площадь 8×17 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооции почкуются от базального основания под прямым или близким к таковому углом. Устья зооциев округлые и округло-многоугольные, их диаметр между пятнами 0,24—0,37 мм, вблизи пятен 0,37—0,44 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5—7 устьев. Пятна четко не отграничены и представлены несколько более многочисленными, чем обычно, скоплениями мезозооциев, окруженными более крупными зооциями. Стенки зооциев незначительно утолщены на протяжении почти всего зоария, их толщина 0,02—0,03 мм. Они слабо изгибаются, имеют очень неясно выраженную поперечно-пластинчатую микроструктуру. Диафрагмы в зооциях отсутствуют или единичны — одна, редко две диафрагмы развиты в одном зооции. Мезозооции довольно многочисленные, но не изолируют (даже в пятнах) устьев зооциев. Их неправильно-многоугольные поперечные сечения составляют 0,07—0,47 мм, преобладают сечения размером 0,12—0,24 мм. Прямые равномерно распространенные диафрагмы в мезозооциях развиты на расстоянии 0,03—0,10 мм друг от друга.

Сравнение. От очень близкого, вероятно предкового, вида *C. lamella* (Eichw.) из оандуского, раквереского и набалаского горизонтов При-

балтики отличается отсутствием или очень малым числом диафрагм в зооecиях.

Распространение. Верхний ордовик, ашгилл, вормсиский и пиргуский горизонты; Белорусская ССР.

Материал. 3 зоария (10 шлифов) хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. Видзы на гл. 269,2 м, 269,8 м, 284,0 м.

### *Calloporella septata* Pushkin, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Название вида от *septatus* лат.—перегородчатый.

Голотип—БелНИГРИ, № 12/30-533; Белорусская ССР, Витебская обл., скв. Видзы, гл. 269,8 м; верхний ордовик, ашгилл, пиргуский горизонт.

Описание. Зоарии пластинчатые, свободные, изгибающиеся в различных направлениях, иногда с неправильными ветвистыми отростками. Максимальная площадь зоариев (голотип) 25×25 мм, толщина 0,5—3,0 мм. Поверхность зоариев гладкая. Устья зооecиев в экзозоне округлые или слабоовальные, диаметр их между пятнами 0,24—0,40 мм, в пятнах 0,40—0,48 мм (редко увеличивается до 0,57 мм). На 2 мм в разных направлениях между пятнами насчитывается 5—6 устьев, в пятнах 3—4. Пятна редкие, сложены более крупными, чем обычно, зооecиями с более многочисленными, чем в пространствах между пятнами, мезозооecиями. Стенки зооecиев в эндозоне тонкие, ровные, с приближением к поверхности они утолщаются до 0,03—0,10 мм и приобретают четко выраженную косопластинчатую структуру. В отдельных участках зоариев в центральных частях стенок наблюдается очень неясная темная срединная зона. Диафрагмы в зооecиях частые, прямые, прогнутые или скошенные, интервал между ними 0,03—0,34 мм. Мезозооecии редкие (в отдельных участках зоариев полностью отсутствуют), располагаются в основном в углах соединения зооecиев, с поверхности незначительно зарастают отложениями известкового вещества. Диаметр округлых и округло-многоугольных поперечных сечений мезозооecиев 0,03—0,17 мм, редко увеличивается до 0,30 мм. Интервал между прямыми, равномерно расположенными диафрагмами в мезозооecиях 0,03—0,08 мм.

Сравнение. От *C. newberryi* отличается более крупными размерами зооecиев. Проведение точного сравнения между этими видами, однако, невозможно в связи с недостаточно полным изображением и описанием внутреннего строения американского вида.

Распространение. Средний ордовик, карадок, оандуский и равереский горизонты; верхний ордовик, ашгилл, пиргуский горизонт; Белорусская и Латвийская ССР.

### Объяснение к таблице VII

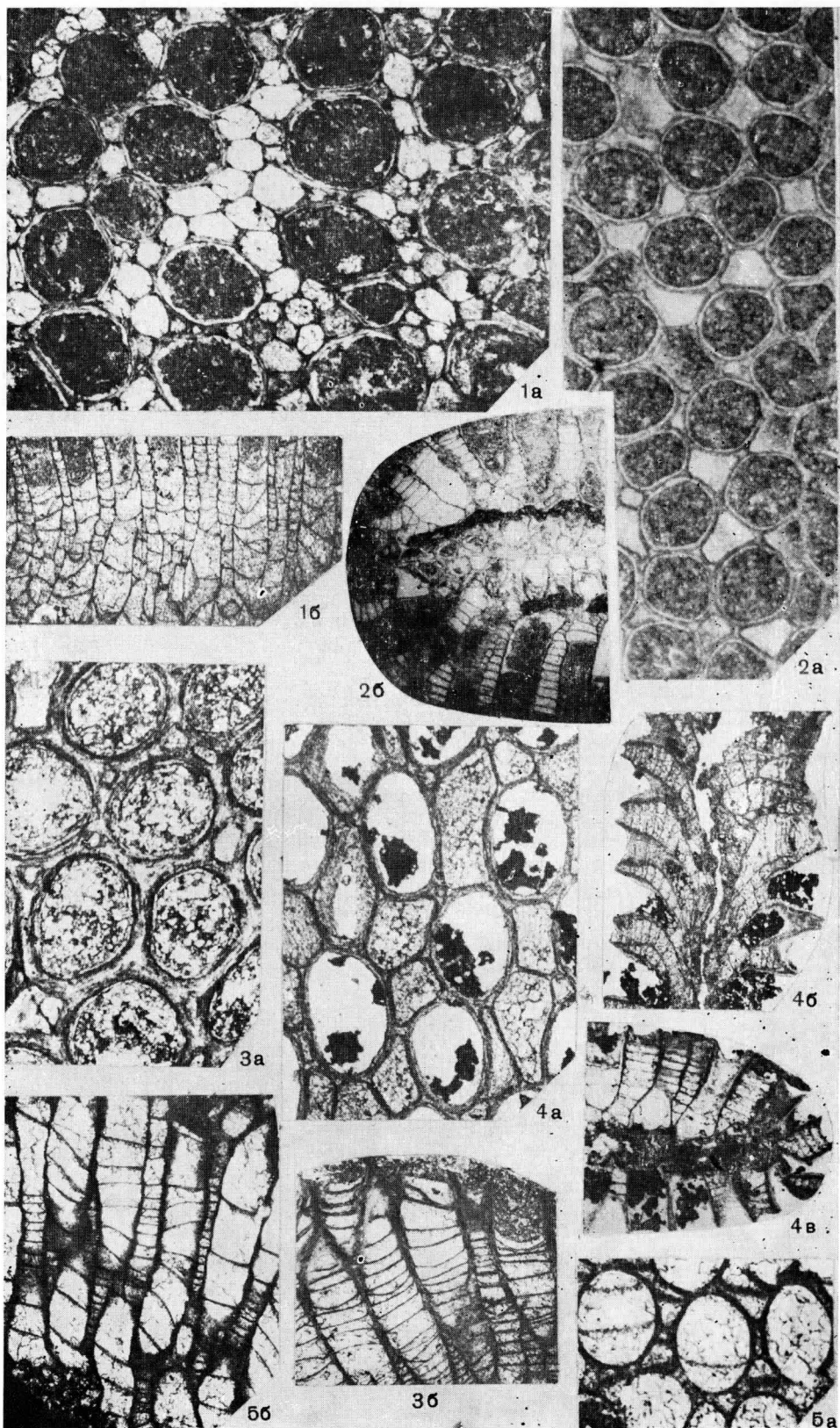
Фиг. 1. *Calloporella schmidti* sp. nov.; голотип № 12/30-135: 1а — тангенциальное сечение (×40), 1б — продольное сечение (×20); скв. Видзы, гл. 323,0 м; карадок, кейлаский горизонт.

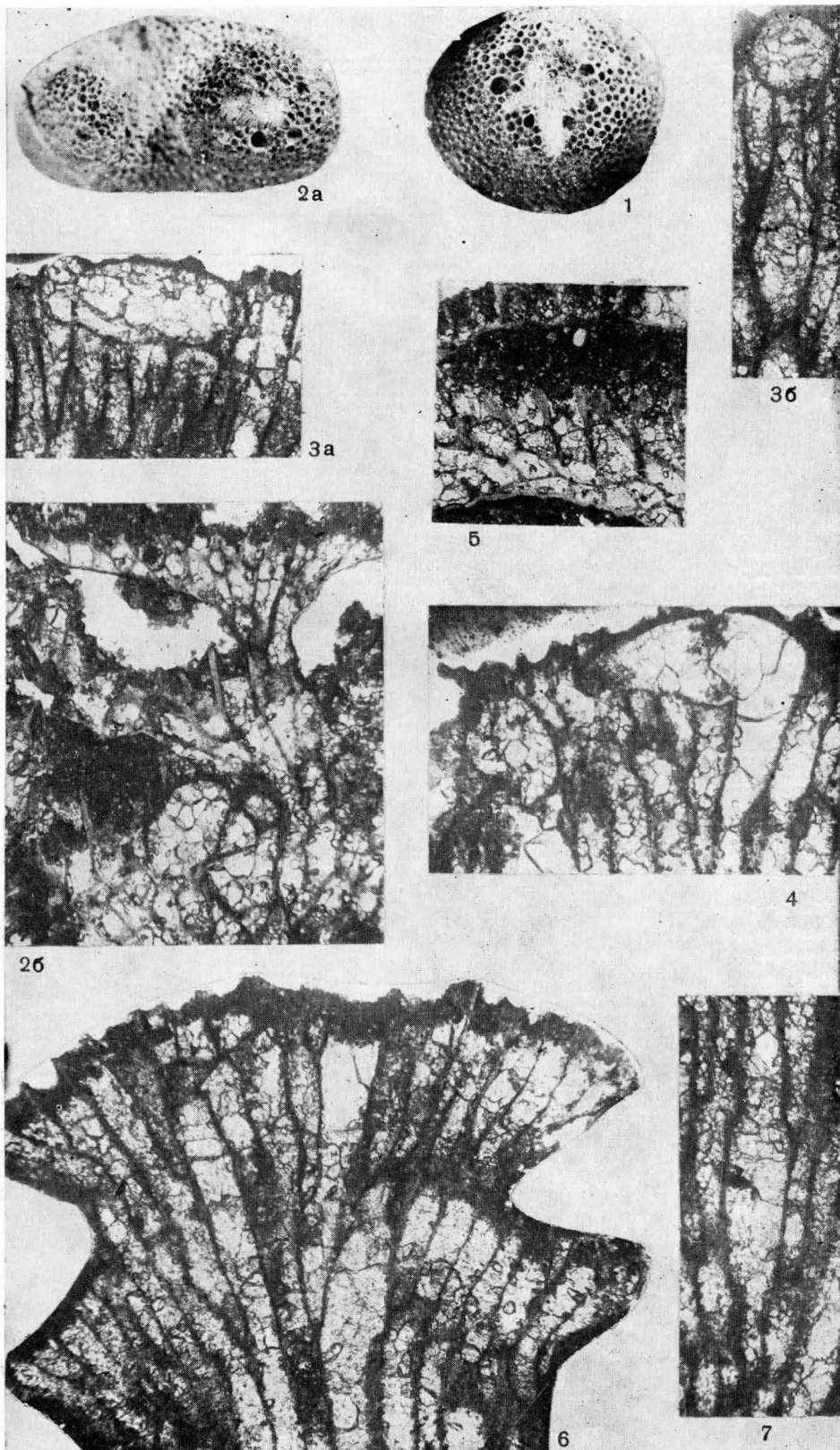
Фиг. 2. *Calloporella serotina* sp. nov.; голотип № 12/30-465: 2а — тангенциальное сечение (×40), 2б — продольное сечение (×20); скв. Видзы, гл. 284,0 м; ашгилл, вормсиский горизонт.

Фиг. 3. *Calloporella septata* sp. nov.; голотип № 12/30-533: 3а — тангенциальное сечение (×40), 3б — продольное сечение (×20); скв. Видзы, гл. 269,8 м; ашгилл, пиргуский горизонт.

Фиг. 4. *Calloporella? tauchenisensis* sp. nov.; голотип № 12/21-8: 4а — тангенциальное сечение (×40), 4б — продольное сечение (×20), 4в — поперечное сечение (×20); скв. Таученис-49, гл. 409,3 м; карадок, набалаский горизонт (нижняя часть).

Фиг. 5. *Calloporella concinna* sp. nov.; голотип № 12/26-26: 5а — тангенциальное сечение (×40), 5б — продольное сечение (×20); скв. Дегенево-025, гл. 165,8 м; ашгилл, вормсиский горизонт.







Материал. 7 зоариев (22 шлифа) хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. Видзы, гл. 269,8 м; Шкипи, гл. 412,0 м; Лустишки-026, гл. 119,2—122,0 м; Дегенево-025, гл. 189,7—193,0 м; Вишки-25, гл. 546,5 м.

*Calloprella? tauchenisensis* Pushkin, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4

Название вида от скв. Таученис.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/21-8; юг Литовской ССР, скв. Таученис-49, гл. 409,3 м; ?верхний ордовик, карадок, набалаский горизонт (нижняя часть).

Описание. Зоарии ?двуслойно-симметричные, толщина зоариев около 1 мм, максимальная площадь  $5 \times 10$  мм. Поверхность зоариев гладкая, их срединная зона смятая, неясная. Зооэциии почкуются в разные стороны от срединной зоны под углом около  $30^\circ$ , с приближением к экзозоне резко отворачиваются и выходят к поверхности под углом, близким к прямому. Устья зооэциев в экзозоне овальные, длина устьев между пятнами 0,30—0,38 мм, ширина 0,18—0,27 мм, в пятнах длина устьев 0,40—0,51 мм, ширина 0,27—0,34 мм. На 2 мм вдоль длинных осей между пятнами насчитывается 5 устьев, в пятнах 3—4 устья. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, ровные, в экзозоне утолщены до 0,03—0,05 мм. Микроструктура стенок в экзозоне неясно-косопластинчатая, в срединных участках стенок развита не всегда четко выраженная темная зернистая зона. Стенки мезозооэциев у поверхности зоариев имеют меньшую (0,015—0,020 мм) толщину, чем стенки зооэциев. Диафрагмы во многих зооэциях отсутствуют, реже в основании эндозоны развиваются 1—2 прямые диафрагмы. Мезозооэциии обильные, почти изолирующие устья зооэциев, с многоугольными и удлинено-многоугольными поперечными сечениями. Их размеры 0,06—0,40 мм, преобладают мезозооэциии размером 0,27—0,34 мм. Диафрагмы в мезозооэциях прямые, частые, интервал между ними 0,03—0,13 мм, чаще всего он равен 0,05—0,07 мм.

Сравнение. От близкого вида *S. bifoliata* отличается значительно более крупными размерами зооэциев и мезозооэциев, превышающими в два раза размеры уральского вида.

Замечания. Во всех изученных зоариях (расшлифовано 3 экз. из 4) срединная зона отличается недостаточно хорошей сохранностью — она везде несколько деформирована, вследствие чего срединная пластина и стенки зооэциев в эндозоне смяты, а их истинная ориентировка нарушена. Вероятно, осевая часть зоариев, сложенная очень тонкими стенками, наиболее легко подвергалась деформации. Таким образом, двуслойно-симметричная форма изученных зоариев окончательно не доказана (хотя это

Объяснение к таблице VIII

К статье Фаворской Т. А.

Фиг. 1—7. *Semifungella explicata* sp. nov.; 1 — голотип № 11756/1, расчлененная на доли дистальная часть гонозооэциии окружена несколькими апертурами недоразвитых гонозооэциев ( $\times 10$ ); 2 — экз. № 11756/2: 2а — два субзоария, в центре правого — нерасчлененная на доли дистальная часть гонозооэциии и три апертуры недоразвитых гонозооэциев ( $\times 10$ ), 2б — продольное сечение трех субзоариев, в кровле нижнего — гонозооэциии ( $\times 30$ ); 3 — экз. № 11756/5 ( $\times 30$ ): 3а — продольное сечение, 3б — поперечное сечение дистальной части гонозооэциии; 4 — экз. № 11756/4, продольное сечение гонозооэциии (справа) и поперечное сечение его дистальной части (слева) ( $\times 30$ ); 5 — экз. № 11756/6, продольное сечение с промежуточными диафрагмами в зооэциях (внизу) и соединенными базальными пластинами субзоариев (вверху) ( $\times 30$ ); 6 — экз. № 11756/7, продольное сечение кровли субзоария и расположенных над ним двух субзоариев ( $\times 30$ ); 7 — экз. № 11756/8, сужение недоразвитого гонозооэциии на границе субзоариев ( $\times 30$ ); Восточная Туркмения, Питнякские поднятия, пос. Шейхарык; верхний маастрихт.

наиболее вероятно). Это выражено знаком вопроса при характеристике формы зоария.

Распространение. ?Верхний ордовик, карадок, набалаский горизонт; Литовская ССР.

Материал. 4 зоария (10 шлифов) хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. Таученис-49, гл. 409,3—410,1 м и в скв. Жупраны-033, гл. 147,8 м.

### *Calloporella concinna* Pushkin, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5

Название вида от *concinna* лат. — стройный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/26-26; Белорусская ССР, Гродненская обл., скв. Дегенево-025, гл. 165,8 м; верхний ордовик, ашгилл, вормсиский горизонт.

Описание. Зоарии пластинчатые, свободнолежащие, беспорядочно изгибающиеся, иногда образуют желваковидные наросты и ветвистые отростки. Толщина зоариев 1—5 мм, максимальная площадь 15×20 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооэци в короткой эндозоне стелющиеся, затем довольно резко отгибаются и ориентируются вертикально. В экзозоне устья зооэциев округлые и овальные. Диаметр устьев 0,30—0,40 мм, но нередко встречаются беспорядочно распространенные более мелкие устья — 0,17—0,25 мм в диаметре. Пятен из скоплений более крупных, чем обычно, зооэциев не обнаружено. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5,5—7 (обычно 6) устьев. Стенки зооэциев в эндозоне и в большей части экзозоны тонкие, ровные, вблизи самой поверхности они слабо утолщаются (до 0,025—0,030 мм) и приобретают неясно-косопластинчатую микроструктуру. Диафрагмы в зооэциях прямые, наклонные либо слабо-изогнутые, интервал между ними 0,07—0,51 мм, чаще всего он составляет 0,14—0,24 мм. Мезозооэци довольно обильные (но не разделяющие устьев зооэциев), мелкие, в наиболее поверхностных участках незначительно нарастают отложениями известкового вещества. Диаметр поперечных сечений мезозооэциев 0,04—0,24 мм, преобладают сечения 0,08—0,13 мм в диаметре. Диафрагмы в мезозооэциях прямые, в эндозоне слабо утолщенные, расстояние между ними 0,07—0,17 мм.

Сравнение. От наиболее близкого вида *C. nonexposita* отличается пластинчатым зоарием, менее обильными мезозооэциями, тонкими и ровными стенками зооэциев, незначительно утолщающихся в эндозоне, и отсутствием зернистых структур, напоминающих акантозооэци. От *C. hargisi* отличается, кроме указанных выше особенностей, значительно более крупными устьями зооэциев.

Распространение. Верхний ордовик, ашгилл, вормсиский и пиргуский горизонты; Белорусская ССР.

Материал. 5 зоариев (10 шлифов) хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. Дегенево-025, гл. 163,5—165,8 м и в скв. Видзы, гл. 263,0 м.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Астрова Г. Г. Нижнесилурийские *Treplostomata* бассейна р. Печоры. — Уч. зап. Моск. пед. ин-та, каф. геол., 1940, т. 23, вып. 2, с. 3—82.
2. Астрова Г. Г. Морфология, история развития и система ордовикских и силурийских мшанок. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1965, т. 106. 431 с.
3. Астрова Г. Г. История развития, система и филогения мшанок. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1978, т. 169. 240 с.
4. Модзалевская Е. А., Нехорошев В. П. Класс *Bryozoa*, мшанки. — В кн.: Полевой атлас ордов. и силур. фауны Сибирской платформы. Л.: Всес. н.-и. геол. ин-т, 1955, с. 48—60.
5. Мянник Р. М. История развития Балтийского бассейна в ордовике. Таллин: Валгус, 1966. 200 с.

6. *Bassler R. S.* The Early Paleozoic Bryozoa of Baltic Province. Smith. U. S. Nat. Museum, Bull., 1911, v. 77. 382 p.
7. *Bassler R. S.* Treatise on invertebrate paleontology. Pt G. Bryozoa. Geol. Soc. Amer.—Univ. Kansas Press, 1953. 253 p.
8. *Bekker H.* The Kuckers stage of the Ordovician rocks of N. E. Estonia. Acta Comm. Univ. Dorpatensis. Tartu, 1921, A, 2, № 1. 140 p.
9. *Cumings E. R.* The stratigraphy and paleontology of the Cincinnati Series of Indiana. Indiana Dept. Geol. and Nat. Res., 1908, 32nd Ann. Rept., p. 605–1189.
10. *Dyer W. S.* The stratigraphy and paleontology of Toronto and vicinity; pt 5.—Ontario Dept. Mines, 1925, Ann. Rept. 32, v. 32, pt 7, p. 47–88.
11. *Dreyfuss M.* Contribution a l'etude geologique et paleontologique de l'Ordovicien superieur de la Montagne Noire.—Paris Mem. Soc. Geol. France, 1948, nouv. ser., t. 27, № 58, p. 1–63.
12. *Kettner R.* O novem malezisti bryozoi a jinych zkamenelin spondniho siluru na Pernikaroe u Kosir.—Ceska Akad. Ved a Umeni Tr., 1913, Rozn. 22, Tr. 2, № 5 p. 1–22.
13. *McKinney F. K.* Bibliography and catalogue (1900–1969) of the Trepotomata (phylum Ectoprocta). Dept. Geogr. and Geol. Appal. State Univ. Bocne, 1974, Spec. Publ., № 4. 147 p.
14. *Nicholson H. A.* Notes on the Palaeozoic corals of the State of Ohio.—Ann. and Mag. Natur. History, 1876, ser. 4, v. 18, p. 85–94.
15. *Nickles J. M., Bassler R. S.* A synopsis of American fossil Bryozoa, including bibliography and synonymy. U. S. Geol. Surv., 1900, Bull. 173. 663 p.
16. *Ulrich E. O.* American Paleozoic Bryozoa.—J. Cincinnati Soc. Natur. History, 1882, v. 5, p. 121–175; 232–257.
17. *Ulrich E. O.* Palaeozoic Bryozoa.—Geol. Surv. Illinois, 1890, v. 8, p. 283–688.
18. *Vinassa de Regny P. E.* Sulla classificazione dei Trepotomidi.—Soc. ital. Sci. Nat. Atti, 1920, v. 59, fasc. 3, 4, p. 212–231.

Белорусский научно-исследовательский  
геологоразведочный институт  
Минск

Поступила в редакцию  
7.II.1979