

М. А. Зуйков

ВОПРОСЫ МОРФОЛОГИИ И ТАКСОНОМИИ БРАХИОПОД РОДА *PLATYSTROPHIA*¹

Введение. Брахиоподы рода *Platystrophia* King, 1850 (отряд Orthida, семейство Platystrophiidae) широко распространены в ордовике и раннем силуре мелководной части морей Балтийского и Лаврентийского (США) палеоконтинентов, а также известны из Авалонии (Великобритания, Ирландия, восток США и Канады) и Китая. Однако только отложения Балтийского бассейна содержат наиболее полную запись эволюционной истории платистрофий, начиная с аренига (ордовик) и до венлока (силур), что соответствует стратиграфическому распространению рода [1]. Всего к платистрофиям отнесено более 160 таксонов, информация о которых содержится в более чем 220 работах.

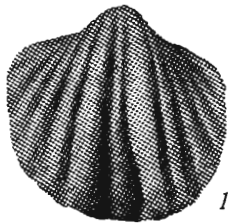
Вместе с тем данные о роде *Platystrophia* не нашли широкого применения в био-стратиграфии и палеобиогеографии, хотя их важность была отмечена для отдельных стратиграфических уровней [2–4]. Это связано с невозможностью точно идентифицировать виды, большинство из которых определено в работах и коллекциях в открытой номенклатуре и отнесено к роду только на основании внешних признаков.

Таким образом, к настоящему времени назрела необходимость в проведении тщательной ревизии морфологических признаков брахиопод, традиционно относимых к платистрофиям. В последнем издании «*Treatise on invertebrate paleontology*» род *Platystrophia* King (1850) избран А. Вильямсом и Д. Харпером [5] в качестве типового рода для семейства Platystrophiidae. В сложившейся ситуации ясно, что без уточнения объема рода *Platystrophia* невозможно составить представление о системе платистрофиид в целом.

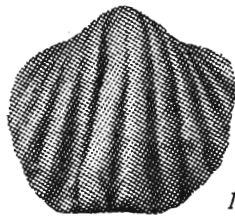
Цель данной статьи — обсудить вопросы, связанные с морфологией и систематикой платистрофий. Кроме того, в ней предлагается решение номенклатурной проблемы типового вида рода.

В работе были использованы материалы, собранные автором с 1987 по 2002 г. в Ленинградской обл. и Эстонии, а также образцы из различных регионов мира, переданные для изучения Т. Н. Алиховой, Х. Лейпниц, В. А. Наседкиной, Л. Хинтс, Х. Л. Бенедетто, Р. Ньюманом, Л. Е. Поповым, С. С. Терентьевым и Ассоциацией любителей и профессиональных палеонтологов (Dry Dredgers, Inc., Ohio). В качестве сравнительного материала изучались коллекции, хранящиеся в ЦНИГРмузее им. Ф. Н. Чернышева, Горном институте и Санкт-Петербургском государственном университете (музеи кафедр палеонтологии и исторической геологии), Института геологии Таллиннского технического университета (г. Таллинн, Эстония), Департаменте палеобиологии Смитсоновского института и Геологической службы США (г. Вашингтон, США), музеев естественной истории Уэльса (г. Кардифф, Великобритания), Лондона (Великобритания) и Стокгольма (Швеция), Гумбольдт-музее (г. Берлин, Германия), геологическом музее университета Упсала (Швеция).

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Ассоциации любителей и профессиональных палеонтологов (Paul Sanders Award Fund, Dry Dredgers, Inc., Ohio), Палеонтологической ассоциации (Sylvester-Bradley Award), Палеонтологического общества США и Смитсоновского института (г. Вашингтон, США).



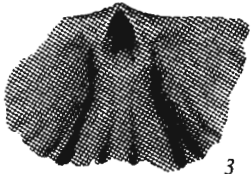
1a



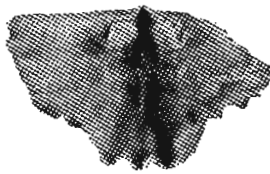
1b



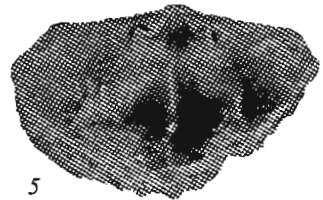
2



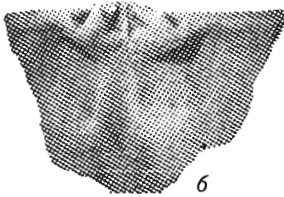
3



4



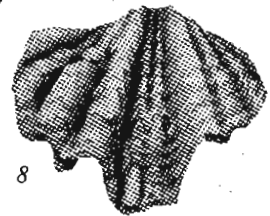
5



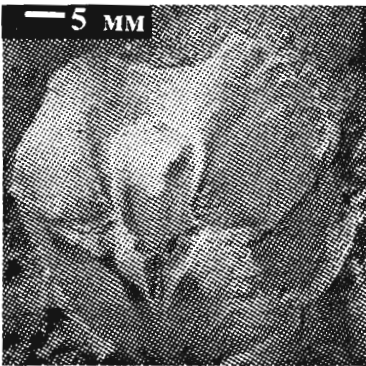
6



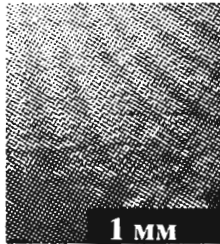
7



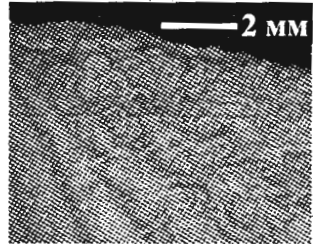
8



9



10



11

Вопросы морфологии. Поскольку описанию новых родов и видов на основании приведенных в работе данных посвящены отдельные статьи автора, то, для того чтобы избежать путаницы, ниже род *Platystrophia* рассматривается в широком смысле (*sensu lato*). При описании морфологических признаков использована общепринятая терминология [6].

Внешнее строение. Платистрофии имеют умеренно двояковыпуклую, ребристую раковину, небольшого размера (в среднем 15–20, иногда до 60 мм), напоминающую раковину спириферид (рисунк, фиг. 1). Как правило, брюшная створка менее выпуклая, чем спинная, при равномерной выпуклости створок в разных частях раковины. Очертание раковины может быть от округленно-овального до трапецеидального, с длинным замочным краем, при этом замочные углы иногда оттянуты в ушки. Форма раковины может существенно меняться в процессе онтогенеза, а также подвержена внутривидовой и индивидуальной изменчивости. Передний край характеризуется унипликатной комиссурой с синусом на брюшной створке и возвышением на спинной. Замочный край прямой, часто совпадает с наибольшей шириной раковины. На ареи брюшной створки расположено открытое дельтириальное отверстие и нототириальное в спинной. Их ширина обычно занимает около 1/7 длины замочного края. Макушки обеих створок загнутые. В макушечных областях развиты низкие, длинные ареи, вогнутые в средней части. Радиальная скульптура характеризуется присутствием округленных или угловатых, в поперечном сечении, простых, равноразмерных ребер на боках раковины, простых и в некоторых случаях расщепляющихся (ветвящихся) ребер в синусе и на возвышении. Вся поверхность раковины (кроме арей) покрыта тонкими, полыми иглами, длиной до нескольких миллиметров, с открытым дистальным концом, средним диаметром 0,05 мм и плотностью от 45 до 120 игл на 1 мм². В настоящее время можно отметить, что для аренгских, лланвирнских и раннекарадокских видов из восточной Балтики типична низкая плотность игл (45–60 на 1 мм²), тогда как начиная с позднего карадока плотность игл возрастает примерно в два раза, составляя 90–120 игл на 1 мм². Это наблюдение соответствует данным по изучению иглистой скульптуры нескольких видов платистрофий из позднего ордовика США [7], для которых также отмечена высокая плотность игл. Интересно, что на нескольких десятках раковин видов *Platystrophia denata lata* Alichova и *P. lynx lynx* Eichwald из раннекарадокских отложений Ленинградской обл. (местонахождение дер. Клясино [8]) с полностью сохранившейся иглистой скульптурой на всей поверхности створок иглы загнуты примерно на середине длины и их дистальные концы направлены к поверхности раковины (рисунк, фиг. 11). В итоге плотность закрытия поверхности в данном случае такая же, как и у более молодых, ашгильских видов, характеризующихся прямыми иглами. Иглы у платистрофий имели, по-видимому, полифункциональное значение: 1) как защита от хищников (сверлильщики); 2) для прикрепления к посторонним объектам на дне; 3) поскольку иглы располагались вдоль краев раковины, то они могли препятствовать проникновению во внутрь нежелательных частиц при приоткрытых створках. Иглы платистрофий очень хрупки,

Морфологические особенности брахиопод рода *Platystrophia* (*sensu lato*).

Увеличение на фиг. 1, 2, 7 в 3 раза, фиг. 3–6, 8 – 2 раза.

1 – *Platystrophia costata* (Pander), неотип, Музей горного института, С.-Петербург №1/373: 1а – брюшная створка, 1б – спинная створка; Ленинградская обл., р. Пулковка, возраст не указан; сборы Х. Пандера, 1845; 2 – *Platystrophia costata* (Pander), ЦНИГР музей, №7/12974, внутреннее строение спинной створки; Ленинградская обл., кар. Путилово, низы обуховской свиты, кундаский горизонт, аренг; 3 – *Platystrophia dentata lata* Alichova, ЦНИГР музей, №1/13042, внутреннее строение брюшной створки; Ленинградская обл., кар. Клясино, грязновская свита, идавверский горизонт, карадок; 4 – *Platystrophia dentata lata* Alichova, ЦНИГР музей, №2/13042, внутреннее строение спинной створки; Ленинградская обл., кар. Клясино, грязновская свита, идавверский горизонт, карадок; 5 – *Platystrophia lynx lynx* Eichwald, ЦНИГР музей, №3/13042, внутреннее строение спинной створки; Ленинградская обл., кар. Клясино, грязновская свита, идавверский горизонт, карадок; 6 – *Platystrophia* sp., Музей естественной истории г. Стокгольм, Вр. 138041, внутреннее строение спинной створки; Эстония, вормисский горизонт, ашгил; 7 – *Platystrophia* sp., ЦНИГР музей, №2/13121, внутреннее строение спинной створки; Швеция, ашгил; 8 – ?*Platystrophia chama* Eichwald, ЦНИГР музей №2/7135, внешняя поверхность брюшной створки; Эстония, кар. Алувере, йыхвиский горизонт, карадок; 9 – *Platystrophia ponderosa* Foerste, Музей естественной истории г. Стокгольм, Вр. 86752, строение кардиналия; США, штат Огайо, верхний ордовик; 10 – *Platystrophia lynx lynx* Eichwald, ЦНИГР музей, №3/13121, внешняя поверхность спинной створки; Швеция, карадок; 11 – *Platystrophia dentata lata* Alichova, ЦНИГР музей, №4/13121, внешняя поверхность спинной створки; Ленинградская обл., кар. Клясино, грязновская свита, идавверский горизонт, карадок.

поэтому на массовом материале обычно сохраняются только их основания, называемые грануляцией (рисунок, фиг. 10). Как правило, присутствие грануляции удается установить достаточно точно, обычно в межреберных промежутках или участках раковины, закрытых породой. Концентрические пластины нарастания в различной степени выражены у платистрофий. Они распределены вблизи переднего края, где часто сгущаются. Интересным случаем является лишенная игл внешняя поверхность раковины вида *Platystrophia chama* Eichwald. У данного вида, широко распространенного в восточной части Балтийского бассейна, пластины прироста раковинного вещества приподняты над поверхностью раковины на высоту до 2–3 мм и расположены иногда почти перпендикулярно к ее поверхности (рисунок, фиг. 8). Несмотря на сходство во внутренних признаках с типовым видом (см. ниже), отсутствие игл позволяет отнести этот вид к роду *Platystrophia* лишь условно.

Внутреннее строение. Брюшная створка (рисунок, фиг. 3, 9). Внутреннее строение брюшной створки довольно простое. Зубные пластины представляют собой выступы, протягивающиеся по дну створки и поддерживающие короткие зубы. Зубные пластины обычно тонкие, продолжают в сторону переднего края, где соединяются между собой и с дном створки, образуя ложкообразный контур, ограничивая мускульное поле (псевдоспондилей). Передняя часть псевдоспондилея обычно приподнята над дном створки за счет отложения раковинного вещества; она может быть закруглена или иметь вид прямой горизонтальной линии. Мускульное поле брюшной створки располагалось на псевдоспондилеи. Однако на просмотренном материале мускульные отпечатки не удается дифференцировать.

Спинная створка. У платистрофий внутри спинной створки выделяются следующие морфологические элементы: замочный отросток, нототириальная платформа (септаций или нависающая над дном створки платформа), фулкральные пластины, брахиофоры, брахиофорные пластины, срединная септа. Для обозначения совокупности известковых структур в задней части спинной створки, служащих для сочленения створок и прикрепления мускулов, использован термин «кардиналий».

На арее спинной створки (напротив дельтирия) находится треугольное нототириальное отверстие. Край брахиофорных пластин ограничивают нототириальную полость, на дне которой расположен замочный отросток, представляющий собой различной высоты и длины простую пластину, не несущую следов прикрепления мускулов. У некоторых древних (аренигских) видов *P. putilovensis* Zuykov и *P. costata* (Pander) замочный отросток и срединная септа имеют вид единого образования. Таким образом, они не разграничены пережимом в месте схождения брахиофорных пластин у переднего края нототириальной платформы (рисунок, фиг. 2).

Сравнительный анализ морфологических особенностей видов из разных палеопроvinций показал их схожесть во внутреннем строении брюшной створки, но вместе с тем выявил серьезные различия в строении кардиналия спинной створки. На изученном материале установлены следующие морфологические типы кардиналия:

1. Брахиофорные пластины спускаются на дно раковины, где ограничивают нототириальную платформу, образованную утолщением раковинного вещества (см. рисунок, фиг. 2, 4–6). Фулкральные пластины часто не развиты. Этот тип характерен для большинства балтийских, авалонских и китайских форм.

2. В различной степени развитый септаций (см. рисунок, фиг. 9). Брахиофорные пластины уплощенные, фулкральные пластины развиты хорошо. Он известен только у лаврентийских видов.

3. Платформа, образованная слиянием оснований брахиофорных пластин, которая нависает над дном створки и поддерживается до середины длины двумя гребнями. Фулкральные пластины развиты. В настоящее время с подобным типом кардиналия известно два ашгильских вида, происходящие из Швеции (см. рисунок, фиг. 7) и восточной Канады, а также один вид из раннего силура Великобритании.

Первый и второй типы кардиналия были ранее описаны Ч. Шухертом и Г. Купером [9, с. 37] как «(2) *Orthis-Hesperorthis* type» и «(4) *Plectorthis - Hebertella* type» соответственно. Третий тип был установлен Д. Джином [10] для ашгильского рода *Gnamptorhynchos* с о-ва Антикости (Канада), отнесенного позднее к группе платистрофий [11].

На внутренней поверхности спинной створки отпечатки мускулов (аддукторы) выражены рельефно, что позволяет их ясно дифференцировать на передние и задние. Па-

ра овальных передних аддукторов, как правило, разделена низкой срединной септой. Сзади к отпечаткам передних аддукторов примыкают отпечатки задних аддукторов, имеющих полукруглое или полуовальное очертание, которые обычно также разделены срединной септой (рисунок, фиг. 2, 4, 5, 9). Вместе с тем следует отметить, что у ашгильских и силурийских видов задние аддукторы расположены на значительном расстоянии друг от друга, поэтому в данном случае срединная септа отсутствует (рисунок, фиг. 6, 7).

Вопросы таксономии. В настоящее время существуют серьезные трудности в понимании объема рода *Platystrophia*. Они вызваны ошибками, возникшими при интерпретации вида *Terebratulites biforatus* Schlotheim, определенного В. Кингом [12] в качестве типового вида рода *Platystrophia* (см. также [9, с. 67; 13, с. 387]).

За долгую историю изучения рода было предпринято несколько попыток уточнить (определить) объем типового вида рода *Platystrophia*. В частности, Э. Мак-Эван [13, с. 388] предложила заменить типовой вид *Terebratulites biforatus* на вид *Platystrophia laticosta* (Meek, 1873), происходящий из верхнего ордовика Северной Америки. Это предложение было критически встречено исследователями того времени [14, с. 89; 15, с. 123] и не было использовано в дальнейшем.

Т. Н. Алихова в 1969 г. [16, с. 17] предложила в качестве лектотипа для *Terebratulites biforatus* образец, ранее описанный А. Эпиком [17, с. 103, табл. 5, фиг. 48] из кукурузского горизонта северной Эстонии. Однако данный образец не может быть выбран как лектотип, поскольку он происходит не из оригинальной коллекции Шлотхайма.

Таким образом, проблема идентификации вида *Terebratulites biforatus* Schlotheim осталась не решенной до настоящего времени. При этом существуют различные взгляды на понимание его объема.

1. *Terebratulites biforatus* Schlotheim [18, с. 265]. Видовое название *T. biforatus* было предложено Э. Шлотхаймом в 1820 г. для одной целой раковины спирифероидного облика, типовая область и возраст которой были указаны следующим образом: «возможно юг Франции» с уточнением «это также может происходить из меловых отложений Шампани». Описание не сопровождается изображением или ссылкой на работы других авторов. Несмотря на то, что оригинал Шлотхайма изучался Л. Бухом [19, с. 44] и В. Дитрихом [15, с. 124], он также не был изображен. В настоящее время место хранения оригинала Шлотхайма неизвестно, и, скорее всего, он утерян. Для проверки этого предположения автором в 2002 г. был предпринят поиск данного образца в музее естественной истории Гумбольдского университета (г. Берлин, Германия), где о его нахождении сообщалось до 1922 г. [15], однако, он не был обнаружен.

Согласно вышесказанному, название *Terebratulites biforatus* Schlotheim может быть применимо к любой спириферообразной раковине из палеозоя — мезозоя Франции, где о находках *Platystrophia* не сообщалось. Следовательно, *Terebratulites biforatus* Schlotheim является *nomen dubium*.

2. *Spirifer biforatus* в работе Л. Буха [19, с. 44]. На основании сходства во внешних признаках раковин из ордовикских отложений Балтийского бассейна с экземпляром Шлотхайма, Бух предположил, что последний «более вероятно происходит с севера [т.е. Балтийский регион], но не из Франции» (там же). После этой работы большинство авторов, ссылавшихся на вид *T. biforatus*, игнорировали французское происхождение образца, описанного Шлотхаймом, тогда как возраст и местонахождение *T. biforatus* указывали следующим образом: «происходит из Балтийского ордовика (точное местонахождение и возраст не известны)» [20, с. 55] или «ордовик, из валунов Северной Германии» [21, с. 186].

3. *Orthis biforata* в работе Т. Дэвидсона [22, с. 15, табл. 3, фиг. 25]. Дэвидсон широко понимал описанный им вид *Orthis biforata*. В частности, изображенные им брюшная и спинная створки происходят из венлока Англии (местонахождение Walsall), в то время как из синонимии и таблицы с указанием возрастов и местонахождений изученных брахиопод (с. 28) следует, что он относил к данному виду также образцы из Эстонии, окрестностей С.-Петербурга, Швеции (о-в Готланд) и Северной Америки. Отсутствие среди перечисленных регионов Франции (местонахождение образца, описанного Шлотхаймом, см. выше) свидетельствует о том, что, вероятно, он понимал вид *Terebratulites biforatus* Schlotheim, который первым стоит в синонимии *Orthis biforata*, согласно концепции Буха (см. выше), ссылка на работу которого также была им приведена.

В. Кинг [12, с. 106] при установлении рода *Platystrophia* в качестве типового вида использовал название *Terebratulites biforatus* Schlotheim, но в соответствии с концепцией Дэвидсона. Ссылка на *T. biforatus* Schlotheim sensu Davidson, 1848 приведена им на с. 106 на один абзац выше описания рода *Platystrophia*. Это также подтверждается соответствующим комментарием на с. 269 в работе Т. Дэвидсона [23]. Таким образом, согласно Международному кодексу зоологической номенклатуры (МКЗН) [24, ст. 11.10], считается, что Кинг для подразумевавшегося им в действительности вида установил новый вид *Platystrophia biforata* King, 1850, и фиксировал его (а не *Terebratulites biforatus* Schlotheim, 1820) в качестве типового вида рода *Platystrophia* [24, ст. 69.2.4]. Следовательно, типовой вид рода *Platystrophia* — *Platystrophia biforata* King, 1850 — происходит из венлока Англии. Однако в описании вида *Orthis biforata* (= *Platystrophia biforata* King) в работе Т. Дэвидсона [22] нет информации о морфологических признаках, которые могли бы быть использованы для его идентификации, а изображенные образцы отсутствуют (письменное сообщение автору Р. Кокса и Л. Е. Попова, 2003 г.) в коллекциях Дэвидсона, хранящихся в Британском музее (сектор естественной истории) в г. Лондоне. М. Бассетт [25, с. 32, табл. 5, фиг. 3–5] синонимизировал образцы, описанные им из венлока Великобритании, под названием *Platystrophia* sp. А с видом *O. biforata*, проиллюстрированным в работах Т. Дэвидсона [22, 23]. Поскольку, как было сказано выше, нет данных о морфологических особенностях «*Orthis biforata*», то даже при наличии образцов из сходных слоев нет оснований для их отнесения к данному виду. Судя по описанию и изображениям в [23], Дэвидсон понимал вид «*Orthis biforata*» широко, поскольку отнес к нему различные венлокские и карадокские формы, среди которых не встречаются образцы, изображенные им ранее в [22]. Образцы, проиллюстрированные в работе [23], также отсутствуют в собраниях Британского музея (сектор естественной истории) в Лондоне.

Поскольку в настоящее время сложилась общепринятая концепция рода *Platystrophia*, определенная В. Кингом, то представляется необходимым сохранить это родовое название и выбрать новый типовой вид.

В. Кинг, кроме типового, отнес к роду *Platystrophia* еще четыре вида (в порядке цитирования в работе [12, с. 106]): *Spirifer tscheffkini* Verneuil, 1845, *Porambonites dentatus* Pander, 1830, *Porambonites costatus* Pander, 1830, *Spirifer terebratuliformis* M'Coey, 1846. Однако первый вид в настоящее время отнесен к роду *Noetlingia* отряда *Pentamerida*, тогда как три остальных — к группе *Platystrophia*. Поскольку вид *Porambonites costatus* Pander ясно понимается палеонтологами с момента его описания в работе [26], то мы полагаем, что он может быть выбран в качестве нового типового вида для рода *Platystrophia*. Вид *P. costatus* был недавно ревизован нами [27, с. 200], и, в частности, был выбран его неотип из коллекции Х. Пандера, хранящийся в музее Горного института (см. рисунок, фиг. 1).

Узаконить данное предложение и внести ясность в решение проблемы типового вида рода *Platystrophia* призвана подготовленная автором этой статьи апелляция в МКЗН.

Вопросы систематики. Анализ палеонтологических описаний в опубликованных работах показал, что главным критерием для отнесения ордовикских и раннесилурийских брахиопод к роду *Platystrophia* была спирифероидная раковина. Изучению внутреннего строения уделялось мало внимания, и в большинстве случаев сведения о нем вообще отсутствуют или, если есть, то они, как правило, не информативны.

При описании новых видов платистрофий таксономически значимыми признаками считались следующие: ширина замочного края; толщина раковины; отношение толщины к ширине; количество ребер в синусе, возвышении и на боках раковины; размер и форма ребер и межреберных промежутков; размер взрослого образца; высота возвышения и глубина синуса; способ образования дополнительных ребер; длина замочного отростка. Для этих признаков доказано существование большой индивидуальной и внутривидовой изменчивости [4].

Следует отметить, что среди специалистов, занимавшихся изучением платистрофий, не было выработано единого мнения по вопросу таксономической значимости указанных признаков. Вместе с тем, несомненно, наибольший вес придавался количеству ребер в синусе, возвышении, на боках раковины и способу их образования. На примере балтийских форм можно назвать крупные группы «*dentata*» и «*lynx*»: к первой относили виды с двумя ребрами в синусе, тремя на возвышении, во вторую — тремя и четырьмя соответственно. В монографии Э. Кэмингса 1903 г. [28] на основании способа образования ребер в синусе и на возвышении североамериканские платистрофии разделены на три группы: «унипликатная, бипликатная и трипликатная». Позднее Э. Мак-Эван в 1919 г. [13] дополнила классификацию Кэмингса, установив подгруппы.

Современное представление о положении рода *Platystrophia* среди ортидных брахиопод было заложено в работах Ч. Шухерта [29] и Ч. Шухерта и Г. Купера в 1932 г. [9], которые упорядочили сведения о морфологических особенностях и видовом составе платистрофий, имеющих на тот момент. На основании изучения исключительно североамериканского материала рода *Platystrophia* и *Mcewanella* были включены ими в подсемейство *Platystrophiinae*, семейства *Plectorthoidea*.

В «Основах палеонтологии» (1960) и «*Treatise on invertebrate paleontology*» (1965) род *Platystrophia* рассматривается согласно систематике, предложенной в [9]. В последнем издании «*Treatise ...*» [5] род *Platystrophia* является типовым для семейства *Platystrophiidae*, в которое включены также рода *Mcewanella* Foerste, 1920, *Salacorthis* Williams, 1974, *Acanthorthis* Neuman, 1976, *Ffynnonia* Neuman and Bates, 1978. Однако специальное изучение морфологии указанных родов не проводилось, а для построения систематики использовался метод математической кладистики.

Новые критерии систематики. На основании новых данных о морфологии платистрофий можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшее значение для построения родовой классификации имеет комплекс признаков внутреннего строения спинной створки (кардиналий). В этом случае среди видов, ранее относимых к *Platystrophia*, могут быть установлены несколько новых родов. При этом к роду *Platystrophia* (*sensu stricto*) следует относить виды, имеющие нототириальную платформу (см. рисунок, фиг. 2, 4–6), тогда как виды с септалием (см. рисунок, фиг. 9) и висячей платформой (см. рисунок, фиг. 7) необходимо выделить в отдельные рода.

2. Для характеристики видов рода *Platystrophia* (*sensu stricto*) имеют важное значение форма брахиофорных пластин, развитие срединной септы и расположение му-

скульных отпечатков. При этом внешние морфологические признаки также могут быть использованы, но исключительно в комплексе.

Заключение. Отсутствие данных о морфологических особенностях типового вида привело к неправильному формированию представлений о принципах систематики платистрофий. Во всех известных классификациях концепция рода *Platystrophia* была сформирована после изучения североамериканских (лаврентийских) форм без учета морфологии балтийских и авалонских видов, на основании которых В. Кингом был установлен род.

Более внимательный анализ литературных данных позволил заключить, что типовой вид рода *Platystrophia* — *Platystrophia biforata* King (1850) — является *nomen dubium*, взамен которого предложен новый типовой вид *Porambonites costatus* Pander (1830) [= *Platystrophia costata* (Pander, 1830)].

Изучение морфологии брахиопод из различных палеопровинций, относимых в настоящее время к роду *Platystrophia*, позволило установить три типа строения кардиналия, имеющие важное значение для построения родовой классификации. Показано, что систематическое положение лаврентийских представителей рода *Platystrophia* (*sensu lato*) с септалием, в надсемействе *Plectorthoidea* не вызывает противоречий, в то время как балтийские формы на основании присутствия нототириальной платформы должны относиться скорее к надсемейству *Orthoidea*. Вместе с тем для всех изученных представителей рода *Platystrophia* (*sensu lato*) характерно наличие игл на внешней поверхности раковины, таксономическое значение которых в настоящее время не определено.

Автор искренне благодарен Ю. В. Савицкому и Л. Е. Попову за ценные замечания при подготовке рукописи. В процессе выполнения работы автор неоднократно пользовался консультациями Т. Н. Алиховой, Л. Хинтс, Ф. Альвареса, М. Бассетта, Д. Джина, Р. Кокса, Р. Ньюмана, Т. Райта, М. Рубеля и Д. Харпера. Визит автора в Гумбольдт-музей (г. Берлин, Германия) был организован М. Аберханом. Фотографии выполнены Б. С. Погрбовым, П. В. Степановым и Е. Егерквист.

Summary

Zuykov M. A. Morphology and taxonomy of the brachiopod genus *Platystrophia*.

Taxonomical significance of the morphological features of orthid brachiopods, traditionally referred to the genus *Platystrophia* King, 1850, is revised on the basis of the study of numerous collections housed at museums in different countries. Differences in the dorsal valve interior, are taken as a criteria for specific and generic classification. Under the new code of ICZN, the type species of the genus *Platystrophia* is "*Platystrophia biforata*, King (1850)"; because of misunderstanding of the original concept "*Platystrophia biforata*", it is suggested to be substituted for *Porambonites costatus*, Pander (1830).

Литература

1. *Zuykov M. A.* *Platystrophia* (Orthida) in the Ordovician and Early Silurian of the East Baltic // Fourth Intern. Brachiopod Congress. London, 10–14 July 2000. Syst. Ass. Vol. 63, London; New York, 2001.
2. *Алихова Т. Н.* Руководящая фауна брахиопод ордовикских отложений северо-западной части Русской платформы. М., 1953.
3. *Paskevicius J.* The geology of the Baltic republics. Vilnius, 1997.
4. *Alberstadt L. P.* The Brachiopod genus *Platystrophia*: US Geol. Surv., Prof. Pap. 1979. Vol. 1066-B.
5. *Williams A., Harper D. A. T.* Order Orthida // Treatise on invertebrate paleontology. Pt II: Brachiopoda / Ed. A. Williams. Boulder; Lawrence, 2000. Vol. 3.
6. *Палеонтологический словарь* / Под ред. Г. А. Безносовой и Ф. А. Журавлевой. М., 1965.
7. *Fitzpatrick K. T.* The shell structure and microornament of *Platystrophia*, an Orthid Brachiopod // The Compass (of Sigma Gamma Epsilon) (Provo). 1971. Vol. 49, N 1.
8. *Zuykov M. A., Terentiev S. S.* Unique Faunal Assemblage of the Middle Ordovician, Idavere Stage from the Klyasino Quarry, Northwest Russia // Meeting of Working Group on Ordovician Geology of Baltoscandia / Ed. by T. N. Koren. St. Petersburg, 1997.
9. *Schuchert C., Cooper G. A.* Brachiopod genera of the suborders *Orthoidea* and *Pentamerioidea* // Peabody Mus. Nat. Hist. 1932. Mem. 4 (1).
10. *Jin J.* Late

Ordovician-Early Silurian rhynchonellid brachiopods from Anticosti Island, Québec // Biostratigraphie du Paléozoïque. Lyon, 1989. Vol. 10. **11.** *Jin J., Zhan R.* Evolution of the late Ordovician Orthid Brachiopod *Gnamptorhynchos* Jin, 1989, from *Platystrophia* King, 1850, in North America // J. Paleont. 2000. Vol. 74, N 6. **12.** *King W.* A monograph of the Permian Fossils of England. London, 1850. **13.** *McEwan E. D.* A study of the brachiopod genus *Platystrophia* // Proc. US Nat. Mus. 1919. Vol. 56, N 2297. **14.** *Bather F. A.* A study of the Brachiopod genus *Platystrophia* by Eula Davis McEwan: Review // Geol. Mag. (Cambridge). 1920. N 57. **15.** *Dietrich W. O.* Bemerkung zum Genotype der Brachiopodengattung *Platystrophia* // Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Stuttgart). 1922. **16.** *Алихова Т. Н.* Стратиграфия и брахиоподы среднеордовикских отложений московской синеклизы. М., 1969. **17.** *Öpik A.* Brachiopoda Protremata der Estländischen Ordovizischen Kukuruse-Stufe // Acta Comment. Univ. Turkuensis. 1930. Vol. 20. **18.** *Schlotheim E. F.* Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung einer Sammlung versteinerter und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreichs der Vorwelt erläutert. Gotha. 1820. **19.** *Buch L.* Über *Delthyris* oder *Spirifer* und *Orthis*. Berlin, 1837. **20.** *Cocks L. R. M.* A review of British Lower Palaeozoic brachiopods, including a synoptic revision of Davidson's monograph. London. 1978. **21.** *Алихова Т. Н.* Отряд *Orthida* // Основы палеонтологии: Мшанки, брахиоподы / Под ред. Т. Г. Сарычевой. М., 1960. **22.** *Davidson T.* Memoire sur les brachiopodes du systeme superieur d'Angleterre // Bull. Soc. Geol. Fr. London. 1848. Vol. 2, N 5. **23.** *Davidson T.* A Monograph of the British Fossil Brachiopoda. Pt VII, N IV: The Silurian Brachiopoda. London. 1871. **24.** *International Code of Zoological Nomenclature.* Fourth Ed., adopted by the Intern. Union of Biol. Sci. London, 1999. **25.** *Bassett M. G.* The articulate brachiopods from the Wenlock Series of the Welsh Borderland and South Wales. London, 1972. **26.** *Pander C. H.* Beiträge zur Geognosie des russischen Reiches. St.-Petersburg, 1830. **27.** *Zuykov M. A.* *Platystrophia* (*Orthida*, Brachiopoda) from the Arenig and lowermost Llanvirn of northwestern Russia // Proc. Est. Acad. Sci. 1999. Vol. 48, N 4. **28.** *Cummings E. R.* The morphogenesis of *Platystrophia*. A study of the evolution of a Paleozoic brachiopod // Amer. J. Sci. 1903. Vol. 15, N 85. **29.** *Schuchert C.* 1929. Classification of Brachiopod Genera, fossil and recent // Fossilium Catalogus. Vol. 1 / Ed. J. F. Pompeckj. Berlin, 1929.

Статья поступила в редакцию 4 июня 2003 г.