

Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет



НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

***ЛОМОНОСОВСКИЕ  
ЧТЕНИЯ***

***СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИИ***

***Подсекция  
палеонтологии***

Руководитель – зав. кафедрой, академик Лопатин А.В.

СБОРНИК  
ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

Москва  
2020

Содержание:

1. Колумнарно-пластинчатая структура раковины лингулоидного рода *Kasagitella* из франских (верхнедевонских) отложений Волго-Уральского региона  
Т.Н. Смирнова, Е.А. Жегалло . . . . . 2
2. К вопросу о стратиграфическом положении вида *Icriodus arkonensis* Stauffer, 1938 на Воронежской антеклизе  
В.М. Назарова, Л.И. Кононова . . . . . 4

КОЛУМНАРНО-ПЛАСТИНЧАТАЯ СТРУКТУРА РАКОВИНЫ ЛИНГУЛОИДНОГО РОДА  
KASAGITELLA ИЗ ФРАНСКИХ (ВЕРХНЕДЕВОНСКИХ) ОТЛОЖЕНИЙ  
ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Т.Н. Смирнова, Е.А. Жегалло

Описана микроструктура раковины *Kasagitella* sp. из семейства *Obolidae* King, 1846 (Отряд *Lingulida*) из верхнего девона Усть-Черемшанской структурно-фациальной зоны. Обнаружена колумнарно-пластинчатая структура раковины, характерная для отряда *Acrotretida*.

Брахиоподы найдены в керновом материале в одной из скважин Усть-Черемшанской структурно-фациальной зоны вместе с конодонтами. Материал предоставлен Л.И. Кононовой, ст. научным сотр. кафедры палеонтологии МГУ. Работа выполнена в ПИН е с использованием электронного сканирующего микроскопа TESCAN VEGA. Коллекция хранится в музее ПИНа № 5609.

Колумнарно-пластинчатая структура является одним из диагностических признаков отряда *Acrotretida*, который значительно отличается по внешним признакам от отряда *Lingulida*. Для отряда *Lingulida* характерна удлиненная, уплощенная раковина с большим отверстием для ножки, имеется ложная арка и лимб. У отряда *Acrotretida* раковина имеет округлые очертания, колпачковидную брюшную створку с круглым отверстием для ножки, лимб отсутствует.

Колумнарно-пластинчатая микроструктура раковины наблюдалась на разных участках раковины. В районе лимба на почти вертикальном внутреннем сколе видна колумнарно-пластинчатая микроструктура, состоящая из комбинации параллельных пластин и пересекающихся с ними вертикальными образованиями - колумнами. На разных участках изменяется угол наклона отдельных частей колумнарно-пластинчатых микроструктур, как на лимбе, так и на внутренней поверхности створки, прилегающей к лимбу. Характер колумнарно-пластинчатой микроструктуры отчетливо виден на внутренней стороне ножного желобка (рис.1). В средней части внутренней поверхности створки имеются следы от мускульных волокон в виде изогнутых тонких полос, расположенных субпараллельно. Под слоем с отпечатками мускульных волокон прослеживается сферолитовый прослой.

Род *Kasagitella* Mergl, 2001 описан автором рода из отложений верхнего силура - нижнего девона Баварии. Наши находки, обнаруженные в отложениях верхнего девона Волго-Уральского региона, являются самыми поздними.

Наличие колумнарно-пластинчатой микроструктуры раковины изначально было описано для брахиопод отряда *Acrotretida* (Williams, Holmer, 1992). Позднее появились публикации, в которых такой тип микроструктуры раковины был обнаружен у пяти семейств лингулоидных

брахиопод. Обзор этих публикаций приводится в работах Х. Сковстед и Л. Холмера (Skovsted, Holmer, 2006) и М. Стренг, Л. Холмер и др. (Streng, Holmer et al., 2008). Полученные результаты изучения микроструктуры раковины на нашем материале из верхнего девона Русской платформы позволили обнаружить колумнарно-пластинчатую микроструктуру еще у одного лингулиформного семейства Obolidae King, 1846. Таким образом, из 12 семейств надсемейства Linguloidea шесть семейств имеют акротретидную микроструктуру раковины, что свидетельствует о вероятных филогенетических связях отрядов Lingulida и Acrotretida. Для нескольких семейств лингулят строение раковинного вещества остается неизвестным. Для окончательного решения характера родственных отношений этих отрядов требуются дополнительные исследования.

#### Литература

Skovster Ch., Holmer I., The Lower Cambrian brachiopod *Kyrshabaktella* and associated shelly fossils from the Harkless Formation, southern Nevada // GFF. 2006. V. 128. P. 327-337.

Streng M., Holmer L., Popov L., G. Budd. Columnar shell structures in early linguloid brachiopods-new data from the Middle Cambrian of Sweden // Earth and Environmental Science Transaction of the Royal Society of Edinburgh. 2008. V. 98.

Williams A., Holmer L. Ornamentation and shell structure of acrotretoid brachiopods // Palaeontology. 1992. V. 35. Part 3.

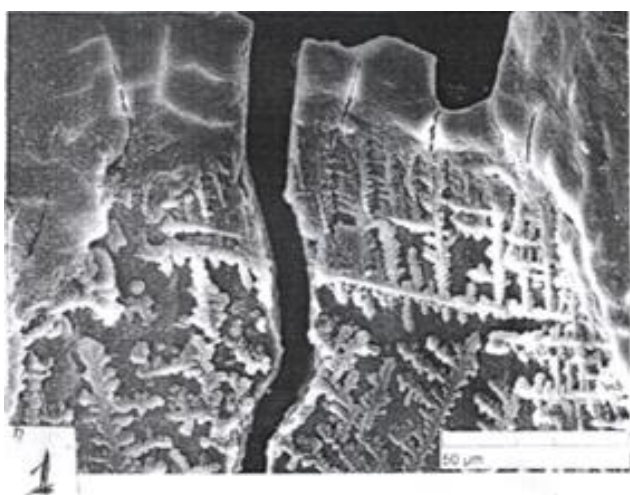


Рис. 1 Колумнарно-пластинчатая микроструктура на внутренней стороне ножного желобка раковины *Kasagitella* sp.

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ ВИДА  
*ICRIODUS ARKONENSIS* STAUFFER, 1938 НА ВОРОНЕЖСКОЙ АНТЕКЛИЗЕ

В.М. Назарова, Л.И. Кононова

Вид *Icriodus arkonensis* был описан из живецких отложений (сланцы Аркона) провинции Онтарио (Канада) К.Р. Стауффером в 1938 г. [1]. Среди признаков таксона в первоописании указаны следующие: расширяющаяся кзади платформа, низкий средний ряд зубчиков, соединение боковых зубчиков со срединными, хорошо выраженный главный зубец (табл. 1). Кроме того, на изображениях экземпляров типовой серии можно подсчитать, что представители данного таксона имеют 7 и более поперечных рядов зубчиков, что довольно много в сравнении с большинством представителей этого рода. На Воронежской антеклизе присутствие *I. arkonensis* впервые было отмечено В.А. Аристовым [2-4] в мосоловском горизонте (средний девон, эйфельский ярус). В последней публикации было приведено изображение экземпляра, который сходен с типовой серией *I. arkonensis* соединением боковых зубчиков со срединными в поперечные ряды, число которых не менее 7. При этом боковые ряды зубчиков субпараллельны срединному ряду, который выше или равен боковым, а вместо хорошо развитого главного зубца присутствует свободный ряд, в котором главный зубец не выражен на фоне остальных. Формы, аналогичные найденным В.А. Аристовым, были описаны с того же уровня из различных скважин, пробуренных на Воронежской антеклизе, в диссертациях В.М. Назаровой [5] и С.-Ё. Ким [6], а позднее опубликованы в работах Л.И. Кононовой и С.-Ё. Ким [7] и В.М. Назаровой и Л.И. Кононовой [8]. Присутствие этих форм в мосоловском горизонте под названием *I. arkonensis* неоднократно отмечалось в списках [9-17].

При изучении вышележащих отложений воробьевского горизонта живецкого яруса нами были встречены конодонты, которые изначально были определены в открытой номенклатуре как *Icriodus* sp. D [18]. Однако, при сравнении с лектотипом и типовой серией вида *I. arkonensis*, а также с многочисленными изображениями экземпляров этого вида, встреченных за пределами Воронежской антеклизы [1, 19-26 и др.], был сделан вывод, что *Icriodus* sp. D является видом *Icriodus arkonensis* Stauffer, 1938. Характерными признаками *Icriodus* sp. D являются расширяющаяся кзади платформа, соединение боковых зубчиков со срединными и хорошо выраженный главный зубец. От экземпляров типовой серии вида *I. arkonensis* его отличает только то, что у *Icriodus* sp. D средний ряд может быть как ниже боковых рядов, так и равным им по высоте, а также то, что минимально он имеет не 7, а 6 боковых зубчиков. Но присутствие подобных признаков отмечались у *I. arkonensis* и ранее [26].

Следует отметить, что *I. arkonensis* встречается преимущественно в отложениях живетского возраста. В эйфельском ярусе он отмечался только с территории Воронежской антеклизы и это были те самые формы, обнаруженные В.А. Аристовым, а впоследствии и нами, в мосоловском горизонте. Данные формы следует считать самостоятельным, возможно, новым видом. Обозначим его как *Icriodus* sp. V.

При сравнении с другими видами можно отметить, что *Icriodus* sp. V довольно близок к живетскому виду *I. difficilis* Ziegler, Klapper et Johnson, 1976 и эйфельскому виду *I. regularicrescens* Bultynck, 1970. У всех трёх видов боковые ряды зубчиков субпараллельны срединному ряду, срединный ряд не ниже боковых, имеется свободный ряд, в котором главный зубец не выражен на фоне остальных. Это сходство позволяет внести уточнения в филогенетическую схему среднедевонских икриодид, предложенную К. Веддиге [20], согласно которой *I. difficilis* происходит от *I. arkonensis*. Характеристика свободного ряда и главного зубца является наиболее значимыми признаками для определения видов рода *Icriodus*. Мы предполагаем, что *I. difficilis* происходит от *Icriodus* sp. V, за счёт уменьшения числа боковых зубчиков и частичного исчезновения перемычек между боковыми зубчиками и срединными. Вид *Icriodus* sp. V в свою очередь является потомком *I. regularicrescens*. Зубчики на платформе *I. regularicrescens* располагаются в шахматном порядке (альтернируют), у *Icriodus* sp. V они выстраиваются в поперечные гребни и соединяются перемычками. В филогенетической линии *I. regularicrescens* → *Icriodus* sp. V → *I. difficilis* признаками, которые передаются по наследству, являются: наличие свободного ряда и небольшой главный зубец, размеры которого не превышают размеры остальных зубчиков свободного ряда.

Таким образом, формы, ранее относимые к *I. arkonensis* и происходящие из мосоловского горизонта, являются самостоятельным видом. Именно от него, а не от собственно вида *I. arkonensis*, происходит широко распространённый живетский вид *I. difficilis*. Вид *I. arkonensis* на территории Воронежской антеклизы существовал, но позднее, в воробьёвское время живетского века.

#### Литература

1. Stauffer C.R. Conodonts of the Olentangy Shale // J. Paleont. 1938. V. 12. № 5. P. 411–443.
2. Аристов В.А., Овнатанова Н.С. Конодонты мосоловских и черноморских отложений Русской платформы // Средний девон СССР, его границы и ярусное расчленение. М.: Наука, 1985. С. 165–172.
3. Аристов В.А. Девонские конодонты Центрального девонского поля (Русская платформа) // Тр. ГИН. Вып. 432. М.: Наука, 1988. 120 с.

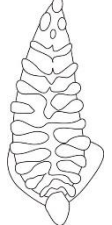
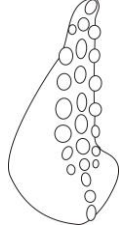

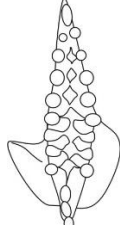
4. Аристов В.А., Овнатанова Н.С. Среднедевонские конодонты центральных районов Русской платформы // Конодонты эйфельского яруса СССР. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1990. С. 9–13.
5. Назарова В.М. Конодонты среднего и позднего девона центральных районов Европейской части России (группа *Icriodus*) // Автореф. дисс. к.г.-м.н. М., 1998. 19 с.
6. Ким С.-Ё. Эйфельские конодонты Центральной части Русской платформы // Автореф. дисс. к.г.-м.н. М., 2001. 20 с.
7. Kononova L.I., Kim S.-Y. Eifelian conodonts from the central Russian platform // *Paleontol. J.* 2005. V. 39. Suppl. 2. P. 55–134.
8. Назарова В.М., Кононова Л.И. Стратиграфия мосоловского горизонта (эйфель, средний девон) Воронежской антеклизы по конодонтам // *Стратигр. Геол. корреляция.* 2016. Т. 24. № 3. С. 12–37.
9. Назарова В.М. Икриодусы (конодонты) эйфельских и франских отложений центральных районов Русской платформы // Биостратиграфия среднего-верхнего палеозоя Русской платформы и складчатых областей Урала и Тянь-Шаня. М.: ВНИГНИ, 1995. С.136–144.
10. Назарова В.М. *Icriodus jejunus* – новый вид конодонтов из мосоловских отложений (средний девон, эйфель) Воронежской антеклизы // *Палеонтол. журн.* 2011. № 6. С. 38–41.
11. Назарова В.М. *Pelekysgnathus jeppsoni* – новый вид конодонтов из эйфельских отложений Брянской области // *Палеонтол. журн.* 2016. № 5. С. 49–52.
12. Назарова В.М., Кононова Л.И. Позднеэйфельские конодонты юго-западного крыла Воронежской антеклизы // *Палеострат-2011. Годичное собрание секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества.* Москва 24–26 января 2011 г. Тез. докл. Алексеев А.С. (ред.). М.: Палеонтологический ин-т им. А. А. Борисяка РАН, 2011. С. 49–50.
13. Назарова В.М., Кононова Л.И. Конодонтовая характеристика мосоловского горизонта (средний девон) западной части Воронежской антеклизы // *Палеострат-2012. Годичное собрание секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества.* Москва 30 января – 1 февраля 2012 г. Тез. докл. Алексеев А.С. (ред.). М.: Палеонтологический ин-т им. А. А. Борисяка РАН, 2012. С. 47.
14. Назарова В.М., Кононова Л.И. Комплексы конодонтов мосоловского горизонта (эйфельский ярус, средний девон) западной части Воронежской антеклизы // *Бюлл. РМСК по центру и югу Русской платформы.* Вып. 6. М.: РМСК, 2015. С. 42–46.

15. Назарова В.М., Кононова Л.И. Руководящие виды конодонтов среднего девона Воронежской антеклизы // Состояние стратиграфической базы центра и юго-востока Восточно-Европейской платформы. Материалы совещания. ВНИГНИ М.: ВНИГНИ, 2016. С. 51-55.
16. Кононова Л.И., Назарова В.М. Ревизованное описание рода *Pseudobipennatus* Kon. et Kim, 2005 (конодонты, средний девон) // Палеонтол. журн. 2014. № 3. С. 87–90.
17. Кулашова Т.А., Назарова В.М., Кононова Л.И. Конодонты и сколекодонты мосоловского горизонта среднего девона в разрезе скважины Задонская 1 (Липецкая область) // Палеострат-2015. Годичное собрание секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества. Москва, 26-28 января 2015 г. Тез. докл. Алексеев А.С. (ред.). М.: Палеонтологический ин-т им. А. А. Борисяка РАН, 2015. С. 49.
18. Назарова В.М., Кононова Л.И. Комплексы конодонтов из живетских отложений скв. Щигры-16 (Воронежская антеклиза) // Палеострат-2020. Годичное собрание секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества. Москва, 27–29 января 2020 г. Тез. докл. Алексеев А.С. и Назарова В.М. (ред.). М.: Палеонтологический ин-т им. А. А. Борисяка РАН, 2020. С. 41–42.
19. Klapper G., Lindström M., Sweet W.C., Ziegler W. Catalogue of Conodonts. V. II. Stuttgart: Schweizerbart'sche, 1975. 404 p.
20. Weddige K. Die Conodonten der Eifel-Stufe im Typusgebieten und in benachbarten Faziesgebieten // Senckenberg. Iethaea. 1977. Bd. 58. № 4/5. S. 271–419.
21. Klapper G., Johnson J.G. Endemism and dispersal of Devonian conodonts // J. Paleont. 1980. V. 54. № 2. P. 400–455.
22. García-López S. Los conodontos y su aplicacion al estudio de las divisiones cronostratigraficas mayores del devonico Asturleones (España) // Bol. Geol. Miner. 1986. T. 97. Fasc. 3-5. P. 1–112.
23. Sparling D.R. Middle Devonian Stratigraphy and Conodont Biostratigraphy, North-Central Ohio // Ohio J. Sci. 1988. V. 88 (1). P. 2-18.
24. Sparling D.R. Conodonts from the Middle Devonian Plum Brook Shale of Northcentral Ohio // J. Paleont. 1995. V. 69. № 6. P. 1123–1139.
25. Uyeno T.T. Middle Devonian brachiopods, conodonts, stratigraphy, and transgressive-regressive cycles, Pine Point area, south of Great Slave lake, district of Mackenzie, Northwest Territories. Part II. Conodont faunas // Geological Survey of Canada. 1998. Bull. 552. P. 146–190.
26. Narkiewicz K., Bultynck P. Conodont biostratigraphy of shallow marine Givetian deposits from the Radom–Lublin area, SE Poland // Geol. Quart. 2007. V. 51 (4). P. 419–442.



Признаки сравниваемых видов.

Таблица 1.

Признак	<i>I. arkonensis</i>	<i>I. regulari-crescens</i>	<i>Icriodus</i> sp. V	<i>I. difficilis</i>
Прорисовка типового экземпляра				
Форма платформы и расположение продольных рядов	Каплевидная, расширяется кзади, боковые ряды расходятся	Округло-прямоугольная, боковые ряды субпараллельны срединному ряду		
Главный зубец и свободный ряд	Свободный ряд состоит из одного крупного главного зубца. Изредка впереди него присутствует ещё один небольшой зубчик	Свободный ряд узкий, главный зубец не выделяется более крупными размерами среди остальных зубчиков этого ряда		
		Свободный ряд прямой, состоит из 3 зубчиков	Свободный ряд часто дуговидно изогнут, состоит из 2-3 зубчиков	Свободный ряд прямой, состоит из 2-3 зубчиков
Соединение боковых зубчиков со срединными	У всех взрослых форм	Отсутствует	У всех взрослых форм	Не постоянно
Высота среднего ряда	Ниже боковых	Равен боковым	Выше или равен боковым	Не ниже боковых
Число поперечных рядов	7 и более	7 и более	7 и более	5 и более
Время существования вида	Живетский век, преимущественно раннеживетский век	Эйфельский век	Позднеэйфельский век	Живетский век
Встречаемость на Воронежской антеклизе	Живетский ярус, воробьёвский горизонт	Эйфельский ярус, мосоловский горизонт, редко	Эйфельский ярус, мосоловский горизонт	Живетский ярус, ардаатовский горизонт