

УДК 56.01.016:575.3(045)

НОВЫЕ КОНОДОНТЫ РОДА PALMATOLEPIS ИЗ ФРАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

© 2009 г. И. А. Бардашев

Институт геологии АН Республики Таджикистан

Поступила в редакцию 20.06.2008 г.

Принята к печати 27.06.2008 г.

Описаны новые виды рода *Palmatolepis* Ulrich et Bassler, 1926 из ниже-среднефранских отложений калагачской и кулялинской свит опорного разреза Шишкат в Центральном Таджикистане. *Palmatolepis manzuri* sp. nov. происходит от *Pa. punctata* (Hinde) и, в свою очередь, дает начало ветви *Pa. rhenana* Bischoff и является предком также для *Pa. kireevae* Ovnatanova и *Pa. salibaevi* sp. nov.

Опорный разрез Шишкат расположен в центральной части Таджикистана на северном склоне Зеравшанского хребта, правобережье р. Кштут, вблизи одноименного кишлака (рис. 1). Сведения о нем содержатся в ряде работ автора (Бардашев, 1982, 1986, 1989, 1990, 1991; Бардашев, Бардашева, 1999; Бардашев, Сабилов, 1997; Bardashev, Ziegler, 1985, 1992; Bardashev, 1992; Bardasheva et al., 2001; Bardashev et al., 2002, 2005, 2006;). Изученный материал собран в карбонатных отложениях калагачской и кулялинской свит, которые относятся к пелагическим склоновым фациям и содержат

богатейшие комплексы конодонтов, принадлежащие как глубоководным, так и мелководным (в турбидитах) биофациям. Калагачская свита, охватывающая интервал от эмского яруса нижнего девона до середины франского яруса верхнего девона, представлена разнослоистыми органогенно-обломочными и пелитоморфными известняками с прослоями карбонатных аргиллитов, расчленена на 85 слоев и имеет общую мощность 58.7 м. Кулялинская свита принадлежит среднему франу – нижнему фамену и сложена тонко-среднеслоистыми известняками с редкими прослоями известняковых

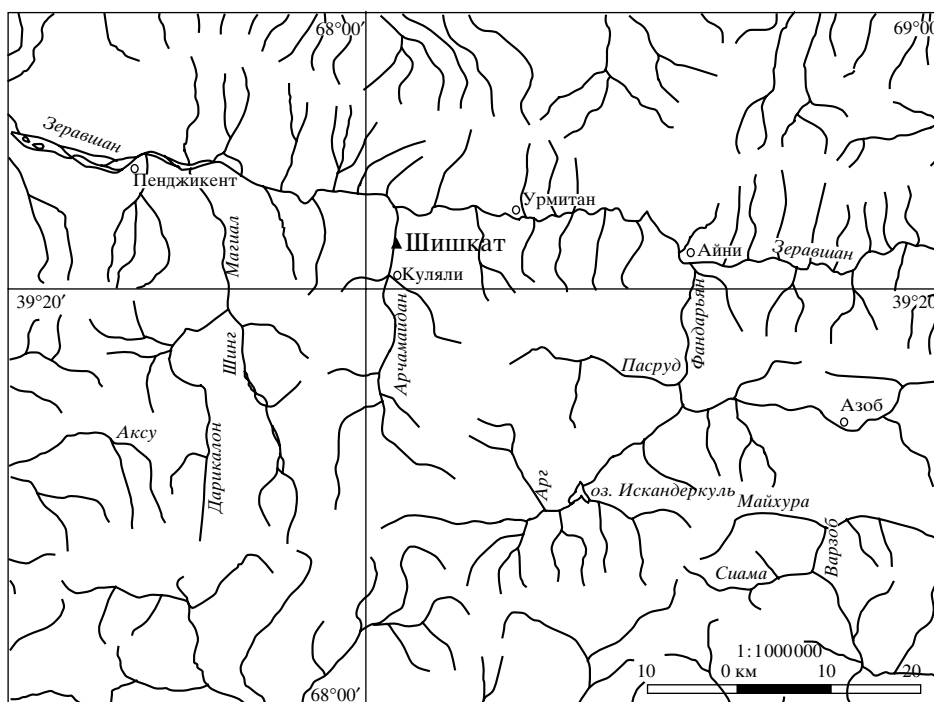


Рис. 1. Схема расположения разреза Шишкат

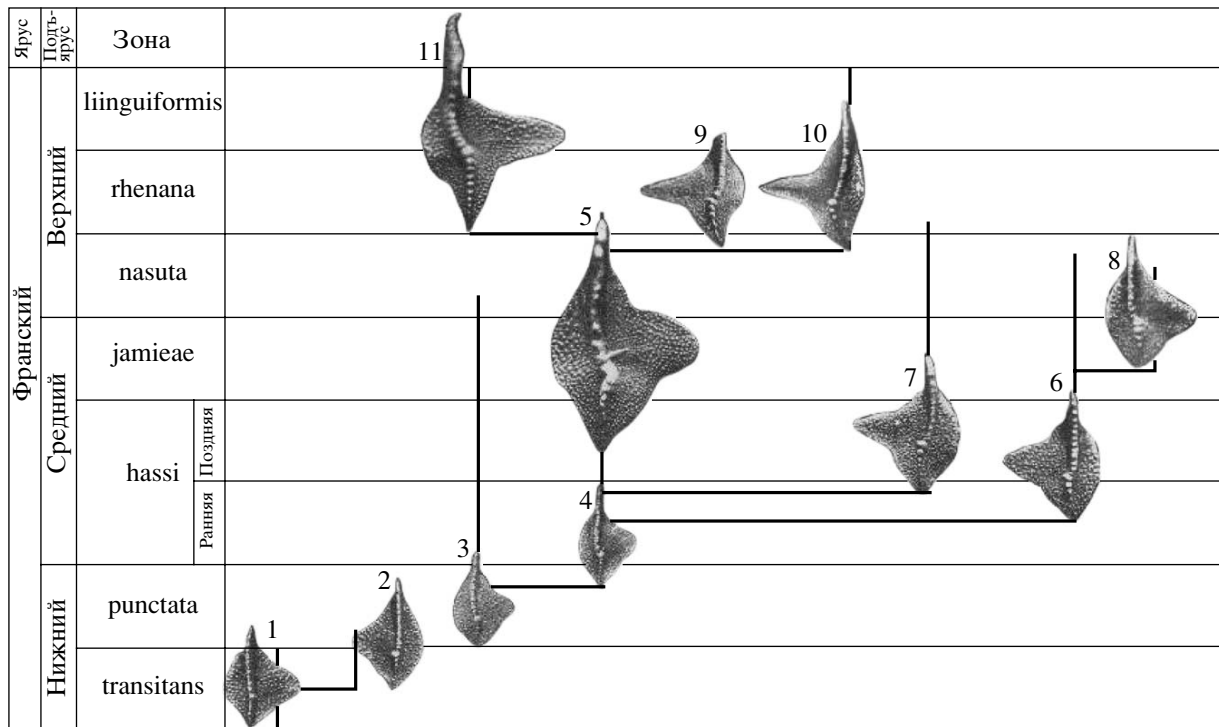


Рис. 2. Филоморфогенетическое развитие ветви *Palmatolepis manzuri* sp. nov.: 1, 2 – *Pa. transitans* Müller; 3 – *Pa. punctata* (Hinde); 4, 5 – *Pa. manzuri* sp. nov., морфотип alpha; 6 – *Pa. manzuri* sp. nov., морфотип beta; 7 – *Pa. kireevae* Ovnatanova; 8 – *Pa. manzuri* sp. nov., морфотип gamma; 9, 10 – *Pa. salibaevi* sp. nov.; 11 – *Pa. rhenana* Bischoff.

аргиллитов, расчленена на 129 слоев и имеет мощность 123 м. Обе свиты подразделяются на зоны стандартной конодонтовой шкалы (Ziegler, Sandberg, 1990, 1996; Ziegler, Weddige, 1999) с небольшими изменениями автора, касающимися названия зоны Lower rhenana¹ (Бардашев, Сабиров, 1997; Бардашев, Бардашева, 1999). Детальное опробование свит позволило определить стратиграфическое распространение каждого из описанных таксонов. Они появляются в конце зоны punctata нижнего франа и проходят через зоны hassi, jamieae, nasuta, rhenana, исчезая в конце зоны linguiformis верхнего франа (рис. 2). В процессе работы автор имел возможность ознакомиться с коллекциями Н.С. Овнатановой (ВНИГНИ, Москва) и К. Мюллера в музее Института Зенкенберг в г. Франкфурт-на-Майне (Германия).

ФИЛОМОРФОГЕНЕЗ ВЕТВИ *PALMATOLEPIS MANZURI* SP. NOV.

Группа *Pa. manzuri* объединяет платформенные элементы с треугольной сильновыгнутой

¹ Вместо прежнего названия стандартной зоны "Lower rhenana" предложено название "nasuta", поскольку определяющий зону вид *Pa. nasuta* является самостоятельным таксоном, а не подвидом *Pa. rhenana*, как это считали авторы прежнего названия зоны В. Циглер и Ч. Сандберг.

вдоль поперечной оси, как бы вздутой и в тоже время уплощенной платформой, орнаментированной бугорками, без укреплений в виде парапетов в передней половине и с коротким свободным листом, несущим несколько крупных бугорков. Эта эволюционная линия, в которую входят новые таксоны, по нашему мнению, выглядит следующим образом (рис. 2): *Pa. punctata* (Hinde), потомок одного из первых пальматолепид *Pa. transitans* (Müller), имеет примерно одинакового размера зубцы свободного листа и карины, которые вместе в плане образуют в различной степени сигмоидальную линию, в конце зоны punctata дает начало *Pa. manzuri* sp. nov., виду с треугольной бугорчатой платформой, длинной, расположенной посередине внешней стороны и направленной вбок лопастью и свободным листом, имеющим сзади несколько крупных зубцов. Этот вид включает несколько морфологических типов, располагающихся на разных стратиграфических уровнях и дающих начало различным таксонам. Морфотип alpha с прямыми или умеренно сигмоидально изогнутыми передней и задней каринами в середине зоны Early hassi дает начало морфотипу beta с почти прямыми каринами, а в начале зоны Late hassi – тупиковому виду *Pa. kireevae* Ovnatanova, имеющему сильно сигмоидально изогнутые карины и только один крупный зубец в начале свободного листа. В конце зоны nasuta от

морфотипа alpha произошел также тупиковый вид *Pa. salibaevi* sp. nov. с мелкобугорчатой до шагреневой орнаментацией платформы и низкими одинакового размера зубцами свободного листа, а в начале зоны ghenana – обособился *Pa. ghenana* Bischoff, главным отличительным признаком которого является длинный свободный лист с наиболее крупным зубцом, расположенным по середине и приходящим верхнему краю листа треугольные, наподобие рыбьего плавника, очертания. В начале зоны jamieae от морфотипа beta отделился *Pa. wildungensis* Müller со смещенной к заднему концу внешней лопастью без переднего синуса. Позднее в этой же зоне от морфотипа beta возник морфотип gamma, отличающийся от своего предка отсутствием переднего синуса внутренней лопасти и редкой бугорчатой орнаментацией внешней половины платформы.

К Л А С С CONODONTA

О Т Р Я Д POLYGNATHIDA

СЕМЕЙСТВО POLYGNATHIDAE BASSLER, 1925

Род *Palmatolepis* Ulrich et Bassler, 1926

Palmatolepis manzuri Bardashev, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1–8, 10, 12, 13, 16 (см. вклейку)

Palmatolepis sp. cf. *unicornis*: Seddon, 1970, табл. 10, фиг. 9, 10.

Palmatolepis hassi: Szulczewski, 1971, с. 34, табл. 10, фиг. 5, 6; табл. 11, фиг. 6, 7.

Palmatolepis gigas: Халымбаджа, Чернышева, 1977, табл. 3, фиг. 3 (non фиг. 4); Schönlaub et al., 1980, табл. 10, фиг. 11; Халымбаджа, 1981, табл. 6, фиг. 9 (non фиг. 6–8); Wang, 1989, табл. 22, фиг. 10, 11; табл. 23, фиг. 13 (non табл. 22, фиг. 8; табл. 23, ?фиг. 11 = *Pa. salibaevi*, табл. 22, фиг. 9 = ?*Pa. kireevae*).

Palmatolepis gigas gigas: Барсков и др., 1987, с. 32, табл. 8, фиг. 10 (non табл. 7, фиг. 26–29 = *Pa. nasuta* Müller; nec табл. 8, фиг. 1, 3 = *Pa. sp.*, nec табл. 8, фиг. 2 = *Pa. prominens* Müller; nec dum табл. 8, фиг. 5 = ?).

Palmatolepis cf. *gigas* paragigas: Ziegler, Sandberg, 1990, табл. 8, фиг. 8.

Palmatolepis muelleri: Klapper, Foster, 1993, с. 23, табл. 16, фиг. 5 (non фиг. 2–4, 6–9 = *Pa. muelleri*); Klapper et al., 1996, табл. 8, фиг. 2, 3 (non фиг. 1 = *Pa. muelleri*).

Название вида в честь палеонтолога Манзура Рахимовича Джалилова.

Г о л о т и п – Музей Института геологии АН Республики Таджикистан, № 1499/428; Таджикистан, разрез Шишкат, проба 8-B-59; кулялинская свита, инт. 1.5–2.0 м от подошвы, франский ярус, зона Late hassi (табл. VII, фиг. 7).

О п и с а н и е (рис. 2, фиг. 4–6, 8). Платформа *Pa*-элемента треугольная с острой или округлой направленной вбок лопастью, расположенной в середине наружной стороны элемента. Лопасть сильно выгнута вдоль поперечной оси и как бы вздутая, в то же время плоская и широкая в средней части, имеет острые передний и задний концы и орнаментирована бугорками, несколько более крупными в передней внутренней части. Наруж-

ный край может соединяться со свободным листом ближе к переднему концу элемента, чем внутренний. Свободный лист короткий, его 2–3 передних зубца очень крупные. Передняя карина от прямой до умеренно изогнутой по всей длине или только впереди главного бугра, состоит из бугорков примерно одного размера. В передней трети или до половины ограничивается неглубокими и узкими адкаринальными желобками. Задняя карина обычно прямая, начинается сбоку от главного бугра, состоит из уменьшающихся назад бугорков. У ювенильных форм (табл. VII, фиг. 8) бугорками может быть покрыта не вся верхняя поверхность платформы.

И з м е н ч и в о с т ь. По степени изогнутости передней карины, длине платформы и характеру орнаментации ее внешней стороны можно выделить три морфотипа: alpha, beta и gamma, которые в будущем в случае появления дополнительного материала могут быть выделены в качестве самостоятельных таксонов. Платформа морфотипа alpha (табл. VII, фиг. 1–8, 13; рис. 2, фиг. 4, 5) более удлиненная, чем у остальных морфотипов, орнаментирована бугорками, несколько более крупными в передней внутренней части, наружная лопасть отделена синусами спереди и сзади. Передняя карина от прямой (табл. VII, фиг. 1, 8) до умеренно изогнутой по всей длине (табл. VII, фиг. 5, 6, 15) или только перед главным бугром (табл. VII, фиг. 2–4, 7, 13). У взрослых и геронтических форм по центру лопасти от главного бугра может проходить различной длины второстепенная карина (табл. VII, фиг. 1, 7).

Платформа морфотипа beta (табл. VII, фиг. 12, 16; рис. 2, фиг. 6; а также *Pa. hassi*: Барсков и др., 1987, табл. 7, фиг., 19; *Pa. gigas*: Wang, 1989, табл. 22, фиг. 11; *Pa. muelleri* Klapper et Foster: Klapper et al., 1996, фиг. 8.2; Хрущева, Кузьмин, 1996, табл. 9, фиг. 7) относительно короткая, орнаментирована бугорками, несколько более крупными по краям в передней внутренней части, наружная лопасть отделена спереди и сзади синусами. Передняя карина от прямой (табл. VII, фиг. 12) до изогнутой, но только перед главным бугром (табл. VII, фиг. 16).

Платформа морфотипа gamma (табл. VII, фиг. 10; рис. 2, фиг. 8; а также *Pa. gigas*: Schönlaub et al., 1980, табл. 10, фиг. 11; ?Wang, 1989, табл. 22, фиг. 10) относительно короткая, орнаментирована бугорками, несколько более крупными в передней внутренней части и очень редкими в передней наружной, лопасть отделена синусом только сзади. Передняя карина изогнута только перед главным бугром (табл. VII, фиг. 16).

С р а в н е н и е. От близкого по очертаниям платформы *Pa. kireevae* Ovnatanova, 1976 новый вид отличается в меньшей степени сигмоидально изогнутыми каринами, более грубыми бугорка-

ми, орнаментирующими платформу, наличием, по меньшей мере двух, а не одного крупного зубца у свободного листа и лопастью, направленной вбок, а не вбок и вперед. У *Pa. rhenana* Bischoff, 1956 в отличие от *Pa. manzuri* sp. nov. имеется длинный свободный лист, самый крупный зубец которого расположен посередине. От *Pa. salibaevi* sp. nov. отличается более грубой бугорчатой орнаментацией платформы и неодинакового размера зубцами свободного листа. От *Pa. mucronatus* Klapper, Kuzmin et Ovnatanova, 1996 отличается строением задней карины, которая у последнего вида состоит из очень маленьких и одного размера бугорков. От *Pa. muelleri* Klapper et Foster, 1993, также имеющего несколько крупных зубцов на свободном листе, отличается существенно более широкой платформой и изогнутой передней кариной. По сравнению с *Pa. wildungensis* Müller, 1956, у нового вида наружная лопасть сдвинута вперед.

Распространение. Франский ярус, зоны *punctata*, *hassi*, *jamieae*, *nasuta*, *rhenana*. Центральный Таджикистан, Россия (Волго-Уральская область, Тиман, Южный и Полярный Урал), Польша (Свентокшиские горы), Австрия (Карнийские Альпы), Китай (Гуанси), США (Техас и Невада), Западная Австралия (бассейн Канинг).

Материал. 63 экз. морфотипа alpha: инт. 49.5–58.7 м калагачской свиты, 7 экз. в зоне *punctata*, 13 экз. в зоне *Early hassi*; инт. 0–10.0 м кулялинской свиты, 4 экз. в зоне *Late hassi*, 24 экз. в зоне *jamieae*, 14 экз. в зоне *nasuta*, 1 экз. в зоне *rhenana*; 44 экз. морфотипа beta: инт. 54.5–58.7 м калагачской свиты, 20 экз. в зоне *Early hassi*; инт. 0–8.0 м кулялинской свиты, 15 экз. в зоне *Late hassi*, 1 экз. в зоне *jamieae*, 8 экз. в зоне *nasuta*; 19 экз. морфотипа gamma: инт. 0–8.0 м кулялинской свиты, 5 экз. в зоне *Late hassi*, 8 экз. в зоне *jamieae*, 6 экз. в зоне *nasuta*.

***Palmatolepis salibaevi* Bardashev, sp. nov.**

Табл. VII, фиг. 9, 14

Palmatolepis gigas: van den Boogaard, 1983, табл. 3, фиг. 5 (только); Wang, 1989, табл. 22, фиг. 8, табл. 23, фиг. 11 (только).

Название вида в честь палеонтолога Г.Х. Салибаева.

Голотип – Музей Института геологии АН Республики Таджикистан, № 1499/565; Центральный Таджикистан, разрез Шишкат; инт. 8.0–10.0 м кулялинской свиты, проба 15-К-48, франский ярус, зона *rhenana*.

Описание (рис. 2, фиг. 9, 10). Ра-элемент треугольных очертаний из-за острой, направленной вбок лопасти, расположенной в середине наружной стороны, сильновыгнутый по поперечной оси, как бы вздутый и в то же время плоский, имеет острые передний и задний концы и орнаментирован очень мелкими бугорками или с шагреновой верхней поверхностью. Внутренний край

от округлого (табл. VII, фиг. 9) до треугольного (табл. VII, фиг. 14). Передние края присоединяются к свободному листу на одном уровне. Зубцы короткого свободного листа низкие, примерно одного размера, что делает верхний край листа ровным. Передняя карина слабо изогнута по всей длине или только в задней трети перед главным бугром, состоит из бугорков примерно одинакового размера. В передней трети или до главного зубца сопровождается очень мелкими и узкими адкаринальными желобками. Задняя карина обычно прямая, начинается сбоку от главного бугра, состоит из уменьшающихся в заднем направлении бугорков. Ее первые два бугорка могут достигать размеров главного бугра. В плане обе карины составляют слабо сигмоидально изогнутую линию.

Сравнение. От близкого по очертаниям платформы вида *Pa. kireevae* Ovnatanova новый вид отличается в меньшей степени сигмоидально изогнутыми каринами, более мелкими бугорками, орнаментирующими платформу, одинакового размера зубцами свободного листа и более длинной лопастью, направленной вбок, а не вбок и вперед. От *Pa. rhenana* Bischoff отличается более коротким свободным листом, и расположением его самого крупного зубца несколько сзади от середины. *Pa. salibaevi* отличается от *Pa. manzuri* тонкобугорчатой до шагреневой орнаментацией платформы и невысокими одинакового размера зубцами свободного листа; от *Pa. mucronatus* Klapper, Kuzmin et Ovnatanova более крупными и неодинакового размера бугорками задней карины и более тонкой орнаментацией платформы. По сравнению с *Pa. wildungensis* Müller, у *Pa. salibaevi* sp. nov. лопасть сдвинута вперед, а орнамент платформы более тонкий.

Распространение. Верхний фран, зоны *nasuta*, *rhenana* и *linguiformis*. Центральный Таджикистан, Португалия и Китай (Гуанси).

Материал. 31 экз.: инт. 8.0–16.0 м кулялинской свиты, 8 экз. из зоны *nasuta*, 20 экз. из зоны *rhenana*, 3 экз. из зоны *linguiformis*.

Автор навсегда сохранит светлую память о Вилли Циглере, с которым начинал обработку коллекции франских конодонтов из разреза Шишкат. Он благодарен фонду PalSIRP Sepkoski Grants 2003 за предоставленный грант, а также А.С. Алексееву и Л.И. Кононовой за ценные замечания и помощь, оказанную в процессе подготовки статьи к печати.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бардашев И.А. Конодонты нижнего девона западной части Зеравшано-Гиссарской горной области и их стратиграфическое значение. Автореф. дисс. ... канд. г.-м.н. Душанбе: Ин-т геол. АН Таджикской ССР, 1982. 25 с.

- Бардашев И.А.* Эмские конодонты рода *Polygnathus* из Центрального Таджикистана // Палеонтол. журн. 1986. № 2. С. 61–66.
- Бардашев И.А.* Новые листовидные конодонты из нижнего девона Центрального Таджикистана // Новые виды фанерозойской фауны и флоры Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1989. С. 5–13.
- Бардашев И.А.* Конодонты и стратиграфия эйфельских отложений Центрального Таджикистана // Конодонты эйфельского яруса СССР. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1990. С. 25–41.
- Бардашев И.А.* Конодонты // Атлас ископаемой фауны и флоры Таджикистана. O-S-D. Душанбе: Дониш, 1991. С. 245–259.
- Бардашев И.А., Бардашева Н.П.* Стратиграфия палеозойских карбонатных отложений опорного разреза Шишкат (Центральный Таджикистан) // Пробл. геол. Республики Таджикистан. Депон. в НПИЦентре, 2.12.1999. Вып. 2. № 58 (1300). Душанбе: 1999. Вып. 4. С. 3–41.
- Бардашев И.А., Сабиров А.А.* Франские отложения разреза Шишкат (Южный Тянь-Шань) и их микропалеонтологическая характеристика // Палеонтология и стратиграфия фанерозоя Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1997. Вып. 1. С. 21–34.
- Барсков И.С., Алексеев А.С., Кононова Л.И., Мигдисова А.В.* Определитель конодонтов верхнего девона и карбона. М.: Изд-во МГУ, 1987. 143 с.
- Халымбаджа В.Г.* Конодонты верхнего девона востока Русской платформы, Южного Тимана, Полярного Урала и их стратиграфическое значение. Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 1981. 216 с.
- Халымбаджа В.Г., Чернышева Н.Г.* Конодонты верхнедевонских отложений центральной части Волго-Уральской области и их стратиграфическое значение // Стратигр. и палеонтология палеозоя востока Русской платформы. Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 1977. С. 3–42.
- Хрущева Е.Н., Кузьмин А.В.* Новые позднефранские конодонты рода *Palmatolepis* из льяйольской свиты Южного Тимана // Палеонтол. журн. 1996. № 3. С. 90–93.
- Bardashev I.A.* Conodont stratigraphy of Middle Asian Middle Devonian // Cour. Forsch.-Inst. Senckenb. 1992. № 154. P. 31–84.
- Bardashev I.A., Ziegler W.* Conodonts from a Middle Devonian section in Tadzhikistan (Kalagach Fm., Middle Asia, USSR) // Cour. Forsch.-Inst. Senckenb. 1985. № 75. P. 65–78.
- Bardashev I.A., Ziegler W.* Conodont biostratigraphy of Lower Devonian deposits of Shishkat Section (Southern Tien Shan, Middle Asia) // Cour. Forsch.-Inst. Senckenb. 1992. № 154. P. 1–30.
- Bardashev I.A., Weddige K., Ziegler W.* The phylomorphogenesis of some Early Devonian platform conodonts // Senckenb. lethaea. 2002. Bd 82. № 2. P. 375–451.
- Bardashev I.A., Bardasheva N.P., Weddige K., Ziegler W.* Stratigraphy and facies of the Middle Paleozoic parts of southern Tien-Shan in Tajikistan and Uzbekistan // Senckenb. lethaea. 2005. Bd 85. № 2. P. 319–364.
- Bardashev I.A., Bardasheva N.P., Weddige K., Ziegler W.* Stratigraphy of the Shishkat reference section (Southern Tien-Shan, Central Tajikistan) // Senckenb. lethaea. 2006. Bd 86. № 2. P. 289–319.
- Bardasheva N.P., Bardashev I.A., Ziegler W.* Stratigraphy and conodonts of Lower Carboniferous of the Shishkat section (Southern Tien-Shan, Tajikistan) // Abstr. 15th Intern. Senckenberg Conference. Joint meeting IGCP 421/SDS. Frankfurt am Main: Forsch.-Inst. Senckenb., 2001. P. 9.
- Boogaard M., van den.* Conodont faunas from Portugal and southwestern Spain. Pt 7. A Frasnian conodont fauna near the Estacao de Cabrela (Portugal) // Scripta geol. 1983. V. 69. P. 1–17.
- Klapper G., Foster J.* Shape analyses of Frasnian species of the Late Devonian conodont genus *Palmatolepis* // J. Paleontol. 1993. V. 67. № 4. Suppl. P. 1–35.
- Klapper G., Kuzmin A.V., Ovnatanova N.S.* Upper Devonian conodonts from the Timan-Pechora region, Russia, and correlation with a Frasnian Composite Standard // J. Paleontol. 1996. V. 70. № 1. P. 131–152.
- Schönlaub H.P., Jaeger H., House M.R. et al.* Field trip A. Carnic Alps // 2d European Conodont Symp. Guidebook. Abstracts/Abh. Geol. B.-A. 1980. Bd 35. P. 5–57.
- Seddon G.* Pre-Chappel conodonts of the Llano Region, Texas // Bur. Econ. Geol. Rep. Inv. Univ. Texas. 1970. V. 68. P. 1–130.
- Szulcowski M.* Upper Devonian conodonts, stratigraphy and facial development in the Holy Cross mts. // Acta geol. pol. 1971. V. 21. № 1. P. 1–129.
- Wang Cheng-yuan.* Devonian conodonts of Guangxi // Nanjing Inst. Geol. Paleontol. Acad. Sin. 1989. № 25. P. 1–152.
- Ziegler W., Sandberg C.A.* The Late Devonian standard conodont zonation. // Cour. Forsch.-Inst. Senckenb. 1990. № 121. P. 1–115.
- Ziegler W., Sandberg C.A.* Devonian conodont biochronology in geologic time calibration // Senckenb. lethaea. 1996. Bd 76. № 1/2. P. 259–265.
- Ziegler W., Weddige K.* Zur Biologie, Taxonomie und Chronologie der Conodonten // Paläontol. Z. 1999. Bd 73. № 1/2. P. 1–38.

Объяснение к таблице VII

Все конодонты из разреза Шишкат; хранятся в Музее Института геологии АН Республики Таджикистан; увеличение ×32. Фиг. 1–8, 10, 12, 13, 15, 16. *Palmatolepis manzuri* sp. nov.: 1–8, 13, 15 – морфотип alpha: 1 – экз. № 1499/422, обр. 15-K-45; кулялинская свита, зона *jamieae*; 2 – экз. № 1499/423, обр. 8-O-605; калагачская свита, зона *Early hassi*; 3 – экз. № 1499/424, обр. 15-K-46; 4 – экз. № 1499/425, обр. 8-B-63; 5 – экз. № 1499/426, обр. 8-B-63; 6 – экз. № 1499/427, обр. 8-B-65; кулялинская свита, зона *nasuta*; 7 – голотип, № 1499/428, обр. 8-B-59; кулялинская свита, зона *Late hassi*; 8 – экз. № 1499/310, обр. 8-O-594; калагачская свита, зона *Early hassi*; 13 – экз. № 1499/429, обр. 15-K-45; 15 – экз. № 1499/430, обр. 8-B-61; кулялинская свита, зона *jamieae*; 10 – морфотип gamma; экз. № 1499/433, обр. 8-B-62; кулялинская свита, зона *jamieae*; 12, 16 – морфотип beta: 12 – экз. № 1499/435, обр. 8-B-55, 16 – экз. № 1499/436, обр. 15-K-41; калагачская свита, зона *Early hassi*.

Фиг. 9, 14. *Palmatolepis salibaevi* sp. nov.; 9 – экз. № 1499/564, обр. 9-B-1; 14 – голотип № 1499/565, обр. 15-K-48; кулялинская свита, зона *rhenana*.

Фиг. 11. *Palmatolepis kireevae* Ovnatanova; экз. № 1499/434, обр. 8-B-67; кулялинская свита, зона *nasuta*.

New Frasnian conodonts of the genus *Palmatolepis* from the Central Tajikistan**I. A. Bardashev**

Abstract—New Lower–Middle Frasnian conodonts of the genus *Palmatolepis* Ulrich et Bassler, 1926 are described from the Kalagach and Kulyali formations of the Sishkat key section of Central Tajikistan. *Palmatolepis manzuri* sp. nov. descends from *Pa. punctata* (Hinde) and is an ancestor of *Pa. kireevae* Ovnatanova, *Pa. salibaevi* sp. nov., and also of the *Pa. rhenana* Bischoff branch.

Key words: conodonts, Upper Devonian, Frasnian, phylogeny.

