

УДК 563.14:551.734.3(234.854)

НОВЫЕ РАДИОЛЯРИИ СРЕДНЕГО ДЕВОНА ЗАПАДНЫХ МУГОДЖАР

© 2012 г. М. С. Афанасьева*, Э. О. Амон**

*Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

**Институт геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого УрО РАН, Екатеринбург

e-mail: afanasieva@paleo.ru, edwardamon@mail.ru

Поступила в редакцию 22.05.2012 г.

Принята к печати 22.06.2012 г.

Описаны новый род *Palaeoellipsoides* gen. nov. и три новых вида живетских радиолярий: *Palaeoellipsoides convexocylindratus* sp. nov., *P. planoconvexus* sp. nov. и *Palaeodiscaleksus shuldakensis* sp. nov.

Живетские радиолярии впервые были обнаружены Б.Б. Назаровым (1988) в сингенетичных линзовидных прослоях окремнелых известняков среди яшмовидных, кремнистых и кремнисто-глинистых образований шулдакской свиты, обнажающихся по р. Шулдак в ущелье Закир-Сай (Западные Мугоджары, Казахстан). Образцы пород были переданы Назарову сотрудниками Есентыкольской партии Каргалинской поисково-разведочной экспедиции ПО «Запказгеология». Назаров (1988) определил эти формы как идентичные живетскому комплексу радиолярий из бассейна Кэннинг Западной Австралии (Nazarov et al., 1982). При этом австралийские радиолярии прекрасной сохранности послужили основой для выделения биостратиграфического комплекса с *Spongactinella windjanensis* – *Bientactinosphaera nigra* (Nazarov et al., 1982; Назаров, 1988).

В связи с тем, что Назаров не привел изображения мугоджарских радиолярий, мы переизучили его коллекцию (11 образцов с массовыми скелетами) на СЭМ. Ревизия живетских радиолярий из куркудукской и шулдакской свит Западных Мугоджар в объеме конодонтовых зон *varcus* – *early falsiovalis* (Иванов, 1983; Иванов и др., 1984) показала их отличие как от живетского комплекса Западной Австралии (Nazarov et al., 1982), так и от набора форм, данного ранее Назаровым (1988).

Несмотря на довольно плохую сохранность, массовость материала позволила нам описать новый род *Palaeoellipsoides* gen. nov. и три новых вида: *P. convexocylindratus* sp. nov., *P. planoconvexus* sp. nov. и *Palaeodiscaleksus shuldakensis* sp. nov.

Коллекция радиолярий среднего девона Западных Мугоджар № 5474 хранится в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка РАН. Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 12-05-91155.

К Л А С С STAURAXONARIA

О Т Р Я Д PALAEODISCATA

СЕМЕЙСТВО PALAEODISCALEKSIDAE AFANASIEVA, 2008

Род *Palaeoellipsoides* Afanasieva et Amon, gen. nov.

Название рода от *παλαως* греч. – древний и *ελλειψοειδης* греч. – эллипсоид.

Типовой вид – *Spongodiscus scutulatus* Hinde, 1899, Новый Южный Уэльс Австралии; средний девон, живетский ярус.

Диагноз. Раковина в форме эллипсоида с одной губчатой или пористой оболочкой. Строение внутреннего каркаса не ясно. Основные иглы отсутствуют, но могут быть развиты короткие второстепенные иглы. Эллипсоид может быть двояковыпуклым, плоско-выпуклым или комбинированным, одна часть которого плоско-выпуклая, а другая в форме цилиндра с эллиптическим сечением (рис. 1, *a–e*).

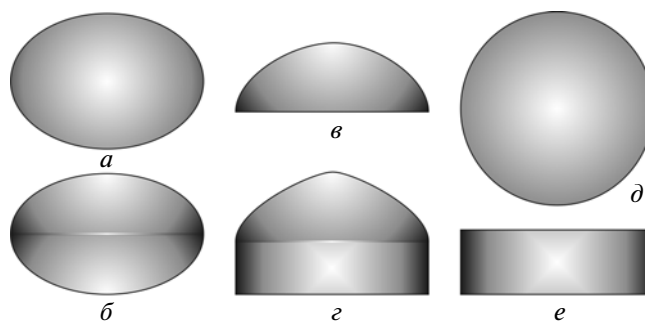


Рис. 1. Графические модели эллипсоидальных (*a–b*) и дисковидных (*c, d*) скелетов радиолярий: *a* – эллипсоид (вид сверху); *b* – двояковыпуклый эллипсоид (вид сбоку); *c* – плоско-выпуклый эллипсоид (вид сбоку); *d* – комбинированная форма: одна часть – плоско-выпуклый эллипсоид, другая часть – цилиндр с эллиптическим сечением (вид сбоку); *e* – диск (вид сверху); *e* – уплощенный цилиндр (вид сбоку).

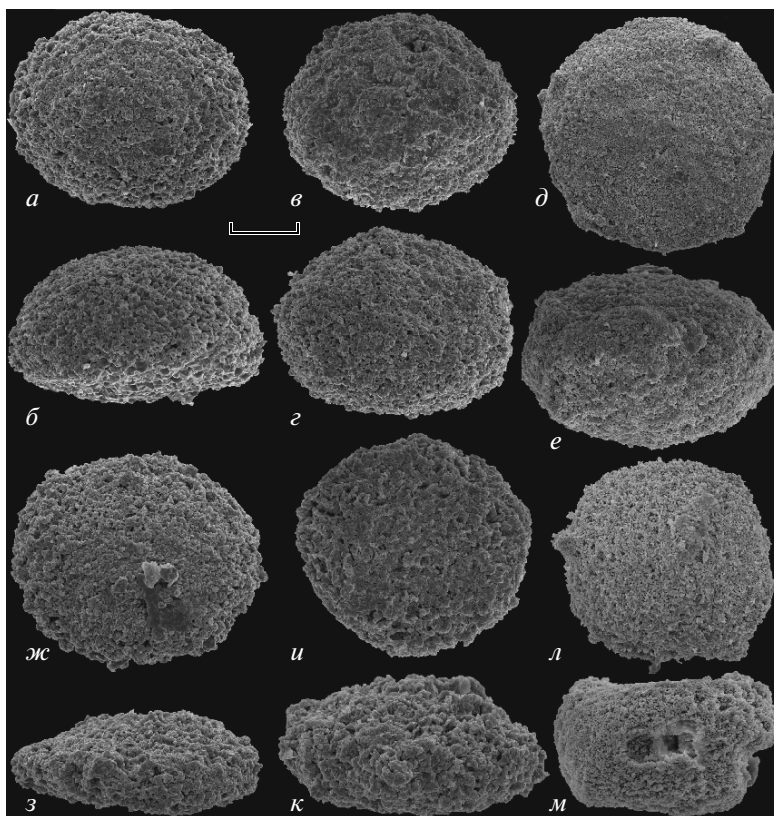


Рис. 2. Новые виды живетских (средний девон) радиолярий р. Шулдак, Западные Мугоджары, Казахстан (шулдакская свита: *a–г, ж* – обр. 5936, *д, е, л* – обр. 322/1, *м* – обр. 5923; куркудукская свита, *з–к* – обр. 221): *a, б* – *Palaeoellipsoides planoconvexus* sp. nov.: *a* – экз. ПИН, № 5474/16981 (штрих = 44 мкм), *б* – голотип ПИН, № 5474/16982, вид сбоку (штрих = 38 мкм); *в, г* – *P. convexocylindratus* sp. nov.: *в* – экз. ПИН, № 5474/16984 (штрих = 48 мкм), *г* – голотип ПИН, № 5474/16978, вид сбоку (штрих = 44 мкм); *д–м* – *Palaeodiscaleksus shuldakensis* sp. nov.: *д* – экз. ПИН, № 5474/17152 (штрих = 54 мкм), *е* – голотип ПИН, № 5474/17150, вид сбоку (штрих = 40 мкм), *ж* – экз. ПИН, № 5474/16983 (штрих = 40 мкм), *з* – экз. ПИН, № 5474/16935, вид сбоку (штрих = 46 мкм), *и* – экз. ПИН, № 5474/16937 (штрих = 33 мкм), *к* – экз. ПИН, № 5474/16938, вид сбоку (штрих = 27 мкм), *л* – экз. ПИН, № 5474/17154 (штрих = 38 мкм), *м* – экз. ПИН, № 5474/17011, вид сбоку (штрих = 24 мкм).

Видовой состав. *P. scutulatus* (Hinde, 1899), из среднего девона, живетского яруса хр. Нью-Ингленд (серия Тамвос), Новый Южный Уэльс, Австралия и Западных Мугоджар (шулдакская свита), Казахстан; *P. planoconvexus* sp. nov. и *P. convexocylindratus* sp. nov. из среднего девона, живетского яруса Западных Мугоджар (шулдакская свита), Казахстан.

Сравнение. От родов *Eostylodictya* Ormiston et Lane, 1976, *Gedauia* Won, 1983, *Palaeodiscaleksus* Afanasieva, 2008, *Primaritripus* Afanasieva, 2000 и *Sphaerodiscus* Won, 1983 отличается скелетом в форме эллипсоида. От рода *Copicyntroides* Nazarov et Ormiston, 1985 отличается наличием только одной оболочки скелета.

Palaeoellipsoides planoconvexus Afanasieva et Amon, sp. nov.

Название вида от *plano-convexus* лат. – плоско-выпуклый.

Голотип – ПИН, № 5474/16982; Казахстан, Западные Мугоджары, р. Шулдак; средний девон, живетский ярус, шулдакская свита.

Описание (рис. 2, *a, б*). Скелет эллипсоидальной плоско-выпуклой формы, большой и очень большой¹, с одной губчатой оболочкой. Основные и второстепенные иглы отсутствуют. Поры округлые, очень маленькие, преимущественно одного размера. Межпоровые перегородки узкие.

¹ Статистический анализ абсолютных и относительных значений параметров раковин радиолярий палеозоя показал устойчивую закономерность изменения размеров скелета, его частей и их соотношений. Наличие таких устойчивых зависимостей позволяет формализовать процесс классификации данных и оперировать при описании видов понятиями “очень большой”, “большой”, “маленький” и “очень маленький”, которым отвечают определенные ранжированные количественные величины (Афанасьева, 2000; Афанасьева, Амон, 2006).

Размеры² в мкм и отношения:

| Экз. № | L | W | H | dp | wp | L/W | L/H | L/dp |
|-------------------------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 5474/16982 (голотип) | 164.1 | — | 84.9 | 1.3 | 2.4 | — | 1.9 | 126.2 |
| 5474/16981 | 158.4 | 128.9 | — | 1.3 | 2.2 | 1.2 | — | 121.9 |
| 5474/16980 | 291.2 | 234.0 | — | 2.4 | 3.6 | 1.2 | — | 121.3 |

Сравнение. От видов *P. scutulatus* (Hinde, 1899) и *P. convexocylindratus* sp. nov. отличается плоско-выпуклой формой скелета (рис. 1, в).

Материал. 20 экз. из типового местонахождения.

Palaeoellipsoides convexocylindratus Afanasieva et Amon, sp. nov.

Название вида от *convexus* лат. — выпуклый, *cylindratus* лат. — цилиндрический.

Голотип — ПИН, № 5474/16978; Казахстан, Западные Мугоджары, р. Шулдак; средний девон, живетский ярус, шулдакская свита.

Описание (рис. 2, в, г). Скелет эллипсоидальной комбинированной формы: одна часть скелета — плоско-выпуклый эллипсоид с приостренной вершиной, другая часть — цилиндр с эллиптическим сечением. Раковина большая, реже маленькая, с одной губчатой оболочкой. Основные и второстепенные иглы отсутствуют. Поры округлые, очень маленькие, преимущественно одного размера. Межпоровые перегородки узкие.

Размеры в мкм и отношения:

| Экз. № | L | W | H | dp | wp | L/W | L/H | L/dp |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 5474/16978 (голотип) | 166.6 | — | 111.8 | 1.2 | 2.4 | — | 1.5 | 138.8 |
| 5474/16984 | 163.2 | 137.8 | — | 1.0 | 1.4 | 1.2 | — | 163.2 |
| 5474/16943 | 122.7 | — | 83.4 | 1.5 | 2.6 | — | 1.5 | 81.8 |

Сравнение. От видов *P. scutulatus* (Hinde, 1899) и *P. planconvexus* sp. nov. отличается комбинированной формой скелета (рис. 1, г).

Материал. 15 экз. из куркудукской и шулдакской свит живетского яруса р. Шулдак, Западные Мугоджары, Казахстан.

Род *Palaeodiscaleksus* Afanasieva, 2008

Palaeodiscaleksus shuldakensis Afanasieva et Amon, sp. nov.

² D — диаметр диска, L — длина эллипсоида, W — ширина эллипсоида, H — высота диска или эллипсоида, l — длина второстепенных игл, dp — диаметр пор, wp — ширина межпоровой перегородки.

Название вида по местонахождению на р. Шулдак.

Голотип — ПИН, № 5474/16978; Казахстан, Западные Мугоджары, р. Шулдак; средний девон, живетский ярус, шулдакская свита.

Описание (рис. 2, д–м). Скелет дисковидной уплощенной формы, маленького и большого размера, с одной губчатой оболочкой. Основные иглы отсутствуют. По краю диска иногда расположены редкие, очень короткие второстепенные иглы-бугорки (рис. 2, д, ж, л). Поры округлые, маленькие и очень маленькие, преимущественно одного размера. Межпоровые перегородки узкие.

Изменчивость скелетов выражается в варьировании соотношения высоты и диаметра диска от 1.8 до 6.4 (рис. 2, е, з, к, м).

Размеры в мкм и отношения:

| Экз. № | D | H | l | dp | wp | D/H | D/l | D/dp |
|-------------------------|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|
| 5474/17150 (голотип) | 150.8 | 47.6 | — | 0.4 | 1.0 | 3.2 | — | 377 |
| 5474/17152 | 184.7 | — | 16.2 | 0.5 | 1.0 | — | 11.4 | 369 |
| 5474/17154 | 116.7 | — | 11.4 | 1.1 | 3.4 | — | 10.2 | 106 |
| 5474/17011 | 79.9 | 43.7 | — | 1.4 | 1.7 | 1.8 | — | 57 |
| 5474/16983 | 146.8 | — | 8.4 | 1.6 | 1.6 | — | 17.5г | 92 |
| 5474/16938 | 104.8 | 23.5 | — | 1.9 | 1.9 | 4.5 | — | 55 |
| 5474/16937 | 107.6 | — | — | 1.3 | 1.3 | — | — | 83 |
| 5474/16935 | 168.8 | 26.2 | — | 1.4 | 1.6 | 6.4 | — | 121 |

Сравнение. От видов *P. punctus* (Hinde, 1899) и *P. tumefactus* Afanasieva et Amon, 2008 отличается уплощенной формой дисковидного скелета.

Материал. 55 экз. из куркудукской и шулдакской свит живетского яруса р. Шулдак, Западные Мугоджары, Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Афанасьева М.С.* Атлас радиолярий палеозоя Русской платформы. М.: Научный Мир, 2000. 480 с.
- Афанасьева М.С., Амон Э.О.* Радиолярии. М.: ПИН РАН, 2006. 320 с.
- Иванов К.С.* К геологии вулканогенных толщ Западных Мугоджар. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983. 71 с.
- Иванов К.С., Пучков В.Н., Пелевин И.А.* К стратиграфии зеленокаменных толщ Западных Мугоджар // Новые данные по палеонтологии и биостратиграфии палеозоя Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1984. С. 64–71.
- Назаров Б.Б.* Радиолярии палеозоя. Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 2. Л.: Недра, 1988. 232 с.

Nazarov B.B., Cobain A.E., Playford P.E. Late Devonian Western Australia // Alcheringa. 1982. V. 6. № 3, 4. P. 161–174.
Radiolaria from the Gogo Formation, Canning Basin, 174.

New Middle Devonian Radiolarians from Western Mugodzhary

M. S. Afanasieva, E. O. Amon

A new genus, *Palaeoellipsoides* gen. nov., and three new species, *Palaeoellipsoides convexocylindratus* sp. nov., *P. planoconvexus* sp. nov., and *Palaeodisculeksus shuldakensis* sp. nov. of Givetian radiolarians from the Kurkuduk and Shuldak formations on the Shuldak River (western Mugodzhary) are described.

Keywords: Radiolaria, new taxa, Givetian, Shuldak River, western Mugodzhary, Kazakhstan.