

## ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, СТРАТИГРАФИЯ

Научная статья  
УДК 562:551.763(571.1)  
doi: 10.17223/25421379/22/5

### НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ (ПОЛИМОРФИНИДЫ) ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Татьяна Георгиевна Ксенева

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия, kseneva@ggf.tsu.ru



**Аннотация.** Описаны два новых вида и один подвид, а также два известных вида полиморфинид (фораминиферы). Они относятся к четырем родам, соподчиненным более высоким таксонам этой группы организмов. Эти полиморфиниды отличаются своей разной морфологией и приурочены к кампан-маастрихтским отложениям Западной Сибири.

**Ключевые слова:** фораминиферы, полиморфиниды, описание, четыре вида, один подвид, кампан-маастрихт, Западная Сибирь

**Для цитирования:** Ксенева Т.Г. Новые сведения по фораминиферам (полиморфиниды) Западной Сибири // Геосферные исследования. 2022. № 1. С. 77–86. doi: 10.17223/25421379/22/5

Original article  
doi: 10.17223/25421379/22/5

### NEW DATA ON FORAMINIFERA (POLYMORPHINIDAE) OF WESTERN SIBERIA

Tatiana G. Kseneva

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia, kseneva@ggf.tsu.ru

**Abstract.** Family Polymorphinidae Orbigny, 1846 is one of the important group of Polymorphinida Wedekind, 1937, order Lagenata Maslakova, 1990 subclass Foraminifera Orbigny, 1826 class. The Polymorphinidae wall of shell is secreted calcareous and differ of their intrinsity construction. Morphological criterion has laid in the base to creation of different genera and species. In this paper anther have stadied the four species and one subspecies of the three genera. The morphological criteria are peculiarities of the Polymorphinidae text. They are based on different features elaborated mainly by the anther.

In Polymorphininae Orbigny, 1846 subfamily the first time *Pseudopolymorphina maxima* Kseneva sp. nov. *Globulina singularis* Kseneva sp. nov. species and *Globulina gracilis* Cushman et *Ozawa granudiscula* Kseneva subsp. nov. subspecies are decrepitated. These Polymorphinidae have been found from the upper Campanian – Maastrichtian deposits of Gankinskaya suite the some name Horizon in Western Siberia. This suite consist of terrigenous deposits with including with calcareous materials.

This paper have two paleontological tables with describing several taxons. The typical taxons are kept in micropaleontological laboratory of Tomsk State University.

**Keywords:** Foraminifera, Polymorphinidae, description, four species, one subspecies, Campanian–Maastrichtian, Western Siberia

**For citation:** Kseneva, T.G. (2022) New data on foraminifera (polymorphinidae) of Western Siberia (Eastern Transbaikalia). *Geosfernyye issledovaniya – Geosphere Research*. 1. pp. 77–86. (In Russian). doi: 10.17223/25421379/22/5

### Введение

Впервые исследована стратиграфически важная группа фораминифер – полиморфиниды. Они часто встречаются в кампан-маастрихтских комплексах фораминифер в Западной Сибири. Их раковины отличаются большой изменчивостью морфологических признаков.

Изучение полиморфинид проводилось по фактическому материалу из большого количества (око-

ло 50) пробуренных скважин на юго-востоке Западной Сибири. Также исследованы коллекции, хранящиеся в лаборатории микропалеонтологии Сибирского палеонтологического научного центра Томского государственного университета.

Необходимость изучения данной группы фораминифер объясняется постоянным присутствием полиморфинид в кампан-маастрихтских комплексах Западной Сибири. При описании видов и подвидов этой группы фораминифер определено их

иное морфологическое строение, стратиграфическое положение и фациальная приуроченность. Благодаря этому новые таксоны отличаются от установленных ранее подобных форм, описанных В.И. Кузиной [1976] и Д. Кушманом, И. Озавой [Cushman, Ozawa, 1930].

В данной работе впервые описаны два вида и один подвид полиморфинид из отложений ганькинской свиты одноименного горизонта.

Детальное изучение данной группы проводилось под электронным микроскопом в НИИ биологии и биофизики при Томском госуниверситете. В процессе описания новых видов и подвидов вышеуказанного семейства появились расхождения с данными В.И. Кузиной [1976] не только в возрастном отношении, но по географическому распространению и местонахождению.

### Методы

Для уточнения систематики полиморфинид использовались известные справочники: [Cushman, 1926; Cushman et Ozawa, 1930; Основы палеонтологии. Простейшие, 1959; Кузина, 1976; Loeblich, Tappan, 1964, 1988; Маслакова, 1990; Подобина, 2000, 2015; Фурсенко, 1978].

В процессе изучения новых видов и подвидов вышеуказанного семейства появилась несогласованность не только с данными В.И. Кузиной, но и Д. Кушмана и И. Озавы в возрастном отношении, географическому распространению и местонахождению полиморфинид. В сравнении с определениями Д. Кушмана и И. Озавы, вид *Pseudopolymorphina oktaensis* Cushman et Ozawa встречен в плиоценовых отложениях Японии. Сибирский (географический) вид *Pseudopolymorphina maxima* Kseneva отличается более крупными размерами раковины, вздутыми камерами и стратиграфической приуроченностью.

В работе изложены результаты некоторых таксонов сем. Polymorphinidae Orbigny, 1839, их морфология, сравнение, систематика, распространение. Семейство Polymorphinidae охватывает группу фораминифер, отличающихся большой изменчивостью морфологических признаков. Последнее позволило установить интересные и своеобразные виды, которые имеют стратиграфическое значение в позднекампан-маастрихтских комплексах фораминифер Западной Сибири.

Все приводимые ниже экземпляры видов хранятся в микропалеонтологическом отделе Палеонтологического музея Томского государственного университета. Зарисовка раковин с натуры выполнена художницей О.М. Лозовой.

### Описание таксонов полиморфинид

Класс Foraminifera Orbigny, 1826

Подкласс Lagenata Maslakova, 1990

Отряд Polymorphinida Wedekind, 1937

Семейство Polymorphinidae Orbigny, 1839

Polymorphinidae [Orbigny in De La Sagra, 1839, с. 131; Polymorphinidae Reuss, 1860, с. 230; Polymorphinidae Reuss, 1862, с. 79; Polymorphinidae Schwager, 1876, с. 479; Polymorphina Butschli in Bronn, 1880, с. 200; Ramulinina Lankester, 1885, с. 847; Polymorphinidae Delage and Herouand, 1896, с. 138; Ramulinidae Lister in Lankester, 1903, с. 145; Enantiomorphinidae Marie, 1941, с. 142; Polymorphinidae Loeblich, Tappan, 1964, с. 530; Polymorphinidae Loeblich, Tappan, 1988, с. 416].

Раковины полиморфинид в основном бентосные, свободно передвигающиеся, реже прикрепленные, многие из них однокамерные, асимметричные и симметричные, гетероморфные и мономорфные. Камеры чаще всего грушевидные или яйцевидные, иногда вытянутые или неправильной формы, объемлющие. Свободно передвигающиеся чаще характеризуются спирально-коническим (нередко спирально-винтовым) типом нарастания камер в двух или нескольких плоскостях. У некоторых родов (*Glandulina*, *Paradentalina*) раковины, относящиеся к мегасферической генерации, целиком однорядны (подсем. Polymorphininae). Кроме спирально-конических и спирально-винтовых раковин свободно передвигающиеся могут иметь раковины с неправильным расположением камер, соединенных столонами, или раковины с камерами, непосредственно примыкающими друг к другу (подсем. Ramulininae). Подсем. Oolininae включает однокамерные раковины с осью бесконечно большого порядка, а также двусимметричные и билатерально-симметричные формы. Прикрепленные раковины могут состоять из округлых камер, соединенных трубочками, или иметь начальную часть полиморфинидового типа, окруженную окаймляющими, ветвящимися, фланцевидными камерами (подсем. Webbinellinae). Стенка секретионная, известковая, пористая.

Устье конечное, наружная часть устьевого аппарата в виде многочисленных радиально расположенных щелей (лучистое), одной щели (щелевидное), многочисленных дырочек (ситовидное), многочисленных дырочек, окруженных по периферии тонкими радиально расположенными щелями (ситовидно-лучистое) или из многочисленных гребешковидных выростов, оканчивающихся круглыми отверстиями, реже устье простое, овальное или округлое, иногда в виде открытого конца трубки. Внутренняя часть

устьевого аппарата может быть представлена различными системами трубочек-каналцев (прямых и разветвленных) или одного канала в толще устьевого бугорка. У многих полиморфинид отмечается свободно свисающая дудка (различной формы и длины) в полость последней камеры. Стенка тонкая, радиально-лучистая, обычно блестящая или матовая, гладкая, реже с шипиками, ребрышками или трубковидными, а также бородавчатовидными выростами. Многие роды имеют фистулезные образования в области устья. Часто многокамерная раковина подсем. Polymorphininae и Guttulinae представляет собой как бы мешочек, ибо межкамерные перегородки не сохраняются, видны лишь их следы. У многих родов раковина – двух генераций (А, В), у некоторых – трех генераций (А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub>, В). Нижняя пермь – современные.

### Подсемейство Polymorphininae Brady, 1881

Polymorphininae [Brady, 1881, с. 44 (nom. trans. ex family Polymorphinidae Orbigny, 1839); Основы палеонтологии, 1959, с. 257; Enantiomorphinae Loeblich, Tappan, 1964, с. 298; 1988, с. 416; Guttulinae Кузина, 1973, с. 93; 1976, с. 45].

Свободноживущие. Раковина многокамерная, гетероморфная, спирально-винтовая, с двумя камерами в обороте, билатерально-симметричная, в поздней части у некоторых родов раковина становится однорядной, что наблюдается у мегалосферического поколения родов *Glandulina* и *Paradentalina*. По форме различаются следующие типы раковин: овальная, веретенновидная, ромбовидная, удлинённая. Камеры уплощенные или вздутые, объемлющие. Швы поверхностные или слегка углубленные. Наружная часть устьевого аппарата может быть лучистая, ситовидная, ситовидно-лучистая, гребешковидная, внутренняя часть – в виде трубочек-каналцев, расположенных в толще стекловидного устьевого бугорка, со свободно свисающей дудкой в полость камеры или без нее. Стенка гладкая, блестящая, тонкопористая. У некоторых родов различаются камеры (А, В). Триас – современные.

В результате детального изучения морфологии раковин полиморфинин впервые выявлены особенности строения пористости и устьевого аппарата, послужившие дополнением к характеристике родов и более низких таксонов (видов, подвидов). Установлена таксономическая роль устьевого аппарата, дана классификация устья полиморфинид, причем в некоторых случаях выявлено, что в филогенезе устьевой аппарат претерпевает изменения от более сложного к более простому. Сокращение количества щелей до одной можно рассматривать как пример концепции олигомеризации В.А. Догеля.

### Род *Pseudopolymorphina* Cushman et Ozawa, 1928

*Pseudopolymorphina* [Cushman, Ozawa, 1928, с. 15; 1930, с. 89; Даин и др., 1959, с. 257–264; Основы палеонтологии, 1959, с. 259; Loeblich, Tappan, 1964, с. 533; 1988, с. 417; Кузина, 1976, с. 92].

Типовой вид – *Pseudopolymorphina hanzawai* Cushman et Ozawa, 1928, с. 16. Япония (о. Садо); плиоцен.

Описание. Раковина удлинённая, слабо сдавленная. Нарастание камер в начальной части раковины, как у рода *Quinqueloculina* (под углом 72°), пятирядное, позднее становится двухрядным. Камеры слабо объемлющие. Швы вдавленные, отчетливые, узкие. Наружная часть устьевого аппарата в виде радиально расположенных щелей, внутренняя представлена каналом, находящимся в толще стекловидного вещества устьевого бугорка и расчленяющимся в самой верхней части на несколько каналцев. Стенка матовая желтоватого цвета, известковистая, тонкая, мелкопористая.

Распространение и возраст. Западная Европа, Русская плита, Америка, Япония, Австралия, Западная Сибирь; юра – современные.

### *Pseudopolymorphina maxima* Kseneva sp. nov.

Табл. I, II, фиг. 2 а, б; 1а (см. табл. 1)

Голотип № 2085 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парбиг (Парбигская партия), скв. 83, гл. 220,0 м; верхний кампан, ганькинский горизонт, зона с *Cibicidoides primus*.

Паратип № 2086 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парбиг (Парбигская партия), скв. 83, гл. 207,0 м; нижний маастрихт, ганькинский горизонт, зона со *Spiroplectamina variabilis*, *Gaudryina rugosa spinulosa*.

Материал. Десять раковин различной сохранности.

Диагноз. Раковина крупная, удлинённо-овальная. Камеры нарастают двухрядно. В каждом ряду по три крупных широких камеры. Высота камеры почти равна ширине. Швы отчетливые, слегка углубленные. Устье радиально-лучистое. Стенка желтоватого цвета, толстая.

Описание. Раковина крупных размеров, удлинённо-овальная, вздутая, с округлым начальным и слабо суженным устьевым концом, поперечное сечение овальное, периферический край закругленный.

Размеры, мм

Table 1

Sizes, mm

№ экземпляра	Длина	Ширина	Толщина	Ширина камеры	Камера
Голотип 2085	1,5	0,65	0,60	0,17	5
Паратип 2086	1,3	0,53	0,50	0,12	5
Экземпляр 2087	1,15	0,48	0,45	0,09	5

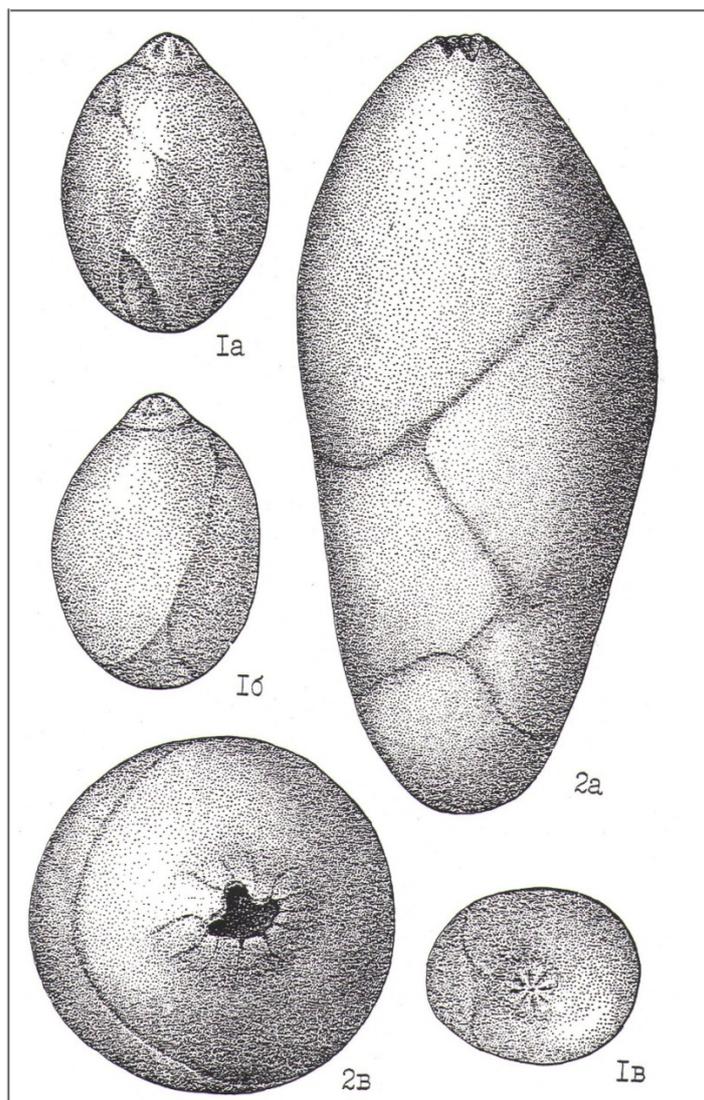
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ I, II

Рисунки фораминифер с натуры выполнены художницей О.М. Лозовой. Экземпляры раковин хранятся в лаборатории микропалеонтологии Сибирского палеонтологического научного центра Томского государственного университета

Paleontological tables I, II

The artist O.M. Lozova made drawings of foraminifera from nature. Copies of the shells are stored in the laboratory of micropaleontology of the Siberian Paleontological Research Center of Tomsk State University

ТАБЛИЦА I



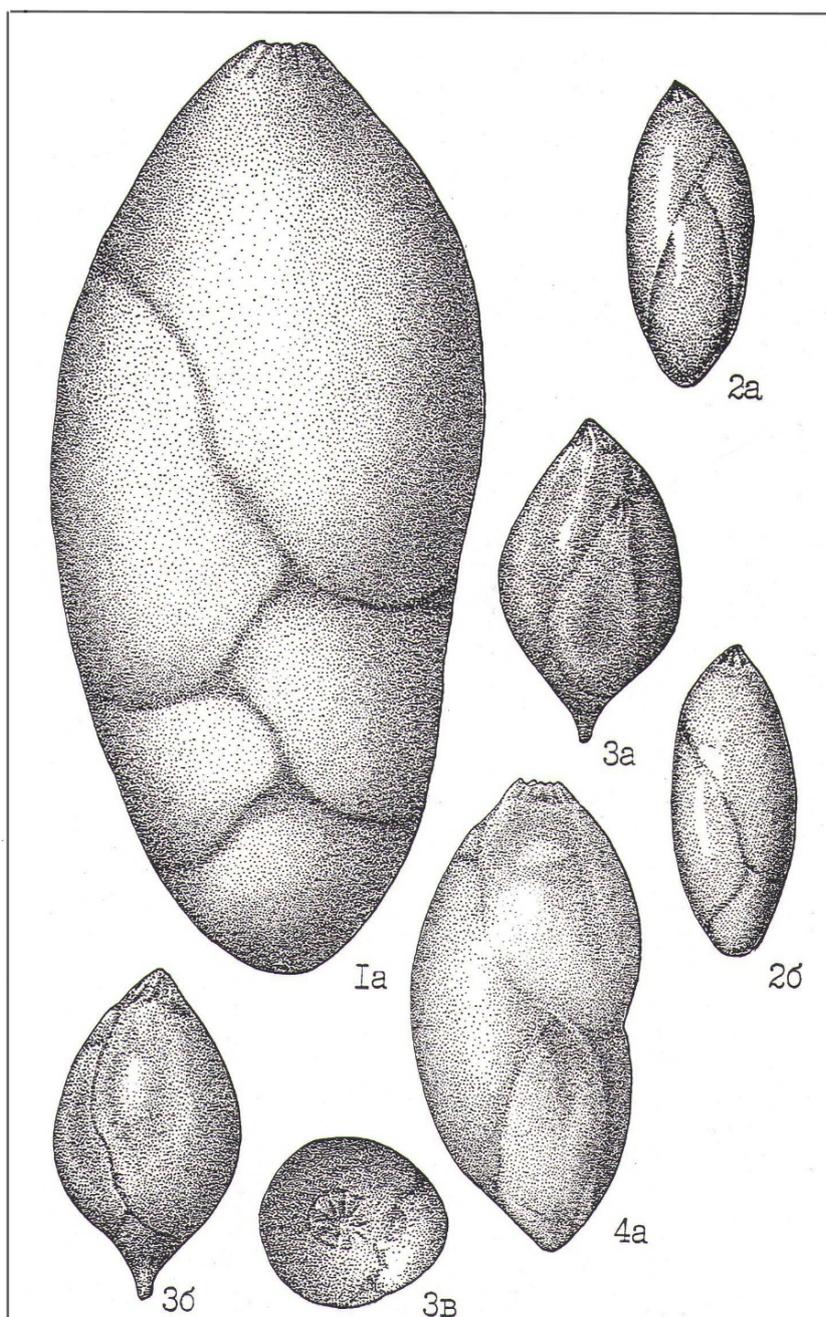
а, б – вид с боковых сторон; в – вид со стороны устья  
а, б – side view; в – view from the aperture

Фиг. 1. *Sigmoidella acutata* (Kusina)

Оригинал № 2095. Западная Сибирь, Томская область, Парбигская партия, скв. 37, гл. 234,0 м; ганькинский горизонт, маастрихт; x80

Фиг. 2. *Pseudopolymorphina maxima* Kseneva sp. nov.

Голотип № 2085. Западная Сибирь, Томская область, Парбигская партия, скв. 83, гл. 220,0 м; ганькинский горизонт, кампан; x80



а, б – вид с боковых сторон; в – вид со стороны устья  
 а, б – side view; в – view from the aperture

Фиг. 1. *Pseudopolymorphina maxima* Kseneva sp. nov.

Паратип № 2086. Западная Сибирь, Томская область, Парбигская партия, скв. 83, гл. 207,0 м; ганькинский горизонт, кампан; x80

Фиг. 2. *Globulina singularis* Kseneva sp. nov.

Голотип № 2022. Западная Сибирь, Томская область, Сенькинский отряд, скв. 28, гл. 253,0 м; ганькинский горизонт, маастрихт; x80

Фиг. 3. *Globulina raketa* Kusina

Оригинал № 2096. Западная Сибирь, Томская область, Парбигская партия, скв. 52, гл. 266,0 м; ганькинский горизонт, маастрихт; x80

Фиг. 4. *Globulina gracilis* Cushman et Ozawa *granudiscula* Kseneva subsp. nov.

Голотип № 2082. Западная Сибирь, Томская область, Парбигская партия, скв. 83, гл. 212,0 м; ганькинский горизонт, маастрихт; x80

С обеих сторон видно пять камер, начальная камера крупная, округлая, последующие камеры широко-трапециевидные (высота их почти не превышает ширину). Последняя камера удлиненно-овальная, занимает 1/3 высоты всей раковины. Швы слабо углубленные, четкие, слегка изогнутые. Наружная часть устьевого аппарата в виде немногочисленных радиально расположенных щелей. Стенка желтоватого цвета, гладкая, толстая, мелкопористая.

Изменчивость проявляется в форме и размерах раковины, форме камер.

Сравнение. Наиболее близкий вид *Pseudopolymorphina okuwaensis* Cushman et Ozawa, выделенный Д. Кушманом и И. Озавой [Cushman, Ozawa, 1930] из плиоценовых отложений Японии. Описываемый сибирский вид отличается более крупными размерами раковины. Наиб. Д – 1,5 против 1,10 мм; наиб. Ш – 0,65 против 0,50 мм; Т – 0,60 против 0,27 мм. Камеры вздутые и более крупные у описываемого вида.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская плита; ганькинский горизонт, верхний кампан, нижний маастрихт.

Местонахождение. Томская область: бассейны рек Парбиг, Парабели.

#### Род *Sigmoidella* Cushman et Ozawa, 1928

*Sigmoidella* [Cushman, Ozawa, 1928, с. 18, 1930, р. 140; Даин и др., 1959, с. 231; Loeblich, Tappan, 1964, с. 533; 1988, с. 421]

Типовой вид – *Sigmoidella kagaensis* Cushman, Ozawa, 1928, с. 19. Япония; плиоцен.

Описание. Раковина миндалевидная, несколько сдавленная, с сигмоидальным расположением изогнутых камер, доходящих до ее основания таким образом, что две последние перекрывают более ранние. Швы вдавленные или поверхностные. Наружная часть устьевого аппарата представлена многочисленными, радиально расположенными щелями, внутренняя может быть в виде спускающейся дудки.

Распространение и возраст. Япония, Индонезия, Новая Зеландия, Северная Америка, Русская плита; верхний мел, средний эоцен, третичные отложения.

#### *Sigmoidella acutata* (Kusina), 1964

Табл. II, фиг. 1а, б, в

*Guttulina (Sigmoidina) acutata* [Субботина и др., 1964, с. 226, табл. 8, фиг. 3а–в; 4а–в; Кузина, 1976, с. 95].

Голотип № 519/90 в коллекции ВНИГРИ. Челябинская область (Дуванкуль, скв. 41, гл. 200,0 м); маастрихт, ганькинский горизонт.

Оригинал № 2095 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парбиг (Парбигская партия), скв. 37, гл. 234,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона со *Spiroplectamina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*.

Материал. Около 10 раковин хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина овальная, вытянутая, левая сторона плоская, правая выпуклая. На правой стороне обычно видно 3–4 камеры, на левой – 2–3. Сечение неправильно треугольное. Основание раковины составляют две долькообразные камеры. Наибольшая ширина раковины – в ее нижней части. Периферический край от слегка угловатого до приостренного. Устье лучистое, конец устья вытянут. Стенка гладкая, очень тонкая, блестящая.

Размеры голотипа, мм: В – 0,30; Ш – 0,10; Т – 0,16; оригинала: В – 0,44; Ш – 0,28; Т – 0,14.

Изменчивость. Изменчивыми признаками являются размеры раковины в пределах: В – 0,23–0,58 мм; Ш – 0,16–0,34 мм; Т – 0,12–0,29 мм; форма и сам характер раковины в зависимости от возраста особи. Раковины молодые – овальные, сечение у них треугольное. Раковины более взрослые, с большим количеством камер, приобретают гроздевидный характер, сечение неправильно крестообразное. Характер периферического края от слегка угловатого до острого.

Сравнение. Из близких видов можно указать: *G. (Sigmoidella) pacifica* Cushman et Ozawa и *G. (Sigmoidella) silvestri* Cushman et Ozawa. От *G. (Sigmoidella) pacifica* Cushman et Ozawa (1928), описан Д. Кушманом и И. Озавой [Cushman et Ozawa, 1929] из Китайского моря у берегов острова Тайвань (Формоза) и от экземпляров этого же вида нижнего миоцена Камчатки и в миоценовых отложениях Северного Сахалина сибирские экземпляры отличаются меньшими размерами, менее удлиненной формой раковины и камер, более заостренным периферическим краем.

От *G. (Sigmoidella) silvestri* (Cushman et Ozawa, 1930) из миоцена Австралии отличаются меньшими размерами, менее округлой формой раковины, более четкими швами.

Распространение и возраст. Западная Сибирь; ганькинский горизонт, маастрихт.

Местонахождение. Северо-Казахстанская, Челябинская, Свердловская, Кустанайская, Томская области.

#### Род *Globulina* Orbigny, 1839

*Guttulina (Globulina)* [Orbigny, 1839, с. 134; Polymorphina: Orbigny, 1826, с. 266; Aulostomella:

Alth, 1850, с. 263; Globulotula: Collins, 1958, с. 385; Tobolia: Dain, 1958, с. 40; Loeblich, Tappan, 1964, с. 530; 1988, с. 419; Кузина, 1976, с. 99].

Типовой вид – *Polymorphina (Globulina) gibba* Orb., 1826, с. 266. Австрия; миоцен.

Описание. Раковина округлая, близкая к шаровидной, овальная или яйцевидная, с укороченной осью навивания, нарастание камер спирально-коническое, трех–пятирядное, все камеры нарастают вблизи основания раковины под углом 120–144°. Камеры сильнообъемлющие, поверхность раковины обычно гладкая, реже покрыта шипиками, ребрышками. Швы тонкие, поверхностные или слабо углубленные. Наружная часть устьевого аппарата может быть лучистая, щелевидная, ситовидная, внутренняя – в виде систем трубочек, находящихся в толще стекловидного вещества, устьевого бугорка или дудки, свободно свисающей в полость последней камеры. Отмечаются формы с фистулезными образованиями. Стенка беловато-желтоватого цвета, известковистая, блестящая, тонкая, прозрачная, мелкопористая.

Распространение и возраст. Западная и Центральная Европа, Русская плита, Западно-Сибирская равнина; юра – современные.

***Globulina singularis* Kseneva sp. nov.**

Табл. II, фиг. 2а, б (см. табл. 2)

Голотип № 2022 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парабели (Сенькинский отряд), скв. 28, гл. 253,0 м; нижний маастрихт, ганькинский горизонт, зона со

*Spiroplectamina variabilis*, *Gaudryina rugosa spinulosa*.

Паратип № 2023 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Васюган (Васюганский отряд), скв. 4-м, гл. 232,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона со *Spiroplectamin kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*.

Материал. Шесть раковин хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина средних размеров, удлинено-овальная с заостренным устьевым концом, уплощенная, гладкая, спирально-винтовая, состоящая из 5–6 вздутых несколько объемлющих камер, расположенных по типу *Quinqueloculina* (под углом 72°). Швы отчетливые, узкие, углубленные. Устье лучистое, эллипсовидное на заостренном конце последней камеры.

Описание. Раковина средней величины, удлинено-овальная с заостренным устьевым концом, овальная в поперечном сечении, слегка сжатая с боковых сторон, спирально-винтовая, насчитывающая 5–6 вздутых, несколько объемлющих камер с гладкой поверхностью, расположенных по типу *Quinqueloculina* (под углом 72°). Камеры объемлют друг друга со стороны устья таким образом, что поверхность раковины становится почти ровной. Швы отчетливые, узкие, углубленные, расположенные под острым углом к продольной оси. Заостренный конец последней камеры несет лучистое, эллипсовидное устье. Подобное же устье четко вырисовывается у предпоследней камеры. Стенка раковины беловато-серая или желтоватая, прозрачная, тонкая, тонкопористая, однослойная с радиально-лучистым строением.

Таблица 2

Размеры, мм

Table 2

Sizes, mm

№ экземпляра	Длина	Ширина	Толщина	Ширина камеры	Камера
Голотип 2022	0,83	0,3	0,28	0,1	5
Паратип 2023	0,48	0,25	0,22	0,2	5
Экземпляр 2024	0,63	0,20	0,17	0,05	6
Экземпляр 2025	0,70	0,32	0,30	0,08	6

Изменчивость проявляется в вариации общих размеров раковины и начальной камеры, в степени вздутости камер.

Сравнение. Наиболее близким видом является *Globulina oolithica* (Terquem), выделенная О. Терквиемом (Terquem, 1874) из юрских отложений Франции. Описываемый вид отличается более овальной формой раковины, большим количеством вздутых камер (5–6 против 3). Устье имеет эллипсовидную форму.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская равнина; ганькинский горизонт, маастрихт.

Местонахождение. Томская область: бассейн рек Парабелы, Васюгана.

***Globulina raketa* Kusina, 1964**

Табл. II, фиг. 3а, б, в

*Globulina raketa* [Кузина, 1964, с. 234, табл. 50, фиг. 3а–в; 1976, табл. 18, рис. 8].

Голотип № 519/91 в коллекции ВНИГРИ. Западно-Сибирская равнина, Тюменская область, Лу-чинкино; верхний мел, маастрихт.

Оригинал № 2096 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парбиг (Парбигская партия), скв. 52, гл. 266,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона со *Spiroplectamina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*.

Размеры голотипа, мм: В – 0,41; Ш – 0,23; Т – 0,18.

Размеры оригинала, мм: В – 0,52; Ш – 0,30; Т – 0,27.

Материал. Несколько раковин хорошей сохранности.

Описание. Раковина яйцевидная, с шипом, в сечении овальная. Камеры удлиненные, немногочисленные, все достигают основания. На одной стороне 3–4 (чаще 3) камеры, на другой – 2–3. С начальной части раковины первая камера имеет округлую форму, последующие неправильно-дольковидную или серповидную. Швы отчетливые, тонкие, слегка углубленные, почти поверхностные. Наружная часть устьевого аппарата в виде многочисленных тонких радиально расположенных щелей. Во внутреннюю полость последней камеры устье открывается маленьким круглым отверстием. Особенностью этого вида являются удлиненные камеры, у которых устья трех последних камер сходятся почти в одной точке. Стенка гладкая, очень тонкая.

Изменчивость. К изменчивым признакам можно отнести величину прозрачного шипа, характер поперечного сечения и размеры раковины.

Сравнение. Близкими видами являются *Guttulina caudata* Orb., современные особи которой известны из Адриатического моря, а ископаемые – из третичных отложений Франции и Италии и *G. adhaerens* (Olszewski) var. *cuspidata* Cushman et Ozawa (1930) из меловых отложений Англии. Однако у *G. caudata* Orb. раковина неправильно-овальная, с наибольшей шириной посередине. У *G. caudata* (Orb.) больше камер и иной характер их нарастания. Устье третьей камеры находится в центре многокамерной (правой) стороны. У *G. raketa* Kusina меньше камер, устья трех последних камер сходятся почти в одной точке. От *G. adhaerens* (Olszewski) var. *cuspidata* Cushman et Ozawa сибирские особи *G. raketa* отличаются формой, толщиной раковины, характером нарастания камер. Сибирские формы более удлиненные, веретеновидные, менее толстые.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская равнина; ганькинский горизонт, маастрихт.

Местонахождение. Тюменская, Свердловская, Томская области.

#### ***Globulina gracialis* Cushman et Ozawa, 1930**

*Globulina gracialis* [Cushman et Ozawa, 1930, с. 71, табл. 15, фиг. 6, 7].

Голотип № 11456 из коллекционного материала Д. Кушмана, И. Озава [Cushman et Ozawa, 1930]. Канада; плейстоцен.

Описание. Раковина веретеновидная, слегка заостренная больше у основания, чем у устьевого конца. Камеры более или менее вздутые, удлиненные, объемлющие, расположенные по часовой стрелке, почти трехрядного строения, каждая последующая камера немного отделяется от основания, часто имеет дополнительную камеру, одетую на раковины сверху; швы слегка углубленные, отчетливые. Устье лучистое. Стенка гладкая, тонкая, почти прозрачная, мелкопористая.

Размеры голотипа, мм: Д – 0,30–0,45 мм; Ш – 0,14–0,22 мм; Т – 0,12–0,18 мм.

Изменчивость выражена в колебаниях общих размеров раковины.

Сравнение. Сходство проявляется с видом *Globulina minuta* (Roemer) [Cushman et Ozawa, 1930] из третичных отложений Европы, но камеры у этого вида расположены против часовой стрелки. Подобно описываемому виду у некоторых экземпляров *Globulina minuta* (Roemer) наблюдается приустьевая камера, постоянно вздутая и одета в виде капюшона сверху на раковину.

Распространение и возраст. Плейстоценовые отложения Канады, США.

#### ***Globulina gracilis* Cushman et Ozawa subsp. *grandiscula*<sup>\*</sup> Kseneva subsp. nov.**

Табл. II, фиг. 4а (см. табл. 3)

Голотип подвида № 2082 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парбиг (Парбигская партия), скв. 83, гл. 212,0 м; ганькинский горизонт, нижний маастрихт, зона со *Spiroplectamina variabilis*, *Gaudryina rugosa spinulosa*.

Паратип № 2083 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Западно-Сибирская равнина, Томская область, бассейн р. Парбиг (Парбигская партия), скв. 83, гл. 201,0 м, нижний маастрихт, ганькинский горизонт, зона со *Spiroplectamina variabilis*, *Gaudryina rugosa spinulosa*.

Материал. Единичные раковины хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина крупная, веретеновидная. Пять камер, вздутые, удлиненные, объемлющие. Швы углубленные, отчетливые. Устье лучистое с округлым отверстием.

Описание. Раковина крупная, веретеновидная, слегка заостренная больше у основания, чем у устьевого конца. Пять камер, вздутые, удлиненные, объемлющие, близки к трехрядному строению.

## Размеры, мм

Table 3

## Sizes, mm

Длина	Ширина	Толщина	Ширина камеры	Камера	Длина
Голотип 2082	0,80	0,40	0,32	0,07	5
Паратип 2083	0,65	0,35	0,27	0,06	5
Экземпляр 2084	0,62	0,30	0,25	0,06	5

Часто имеет дополнительную камеру, надетую на раковину сверху, швы углубленные, отчетливые. Наружная часть устьевого аппарата представлена немногочисленными широкими радиально расположенными щелями. Устье открывается в полость последней камеры округлым отверстием. Стенка беловато-серая, гладкая, тонкая, мелкопористая.

Изменчивость проявляется в размерах раковины и начальной камеры.

Сравнение. Наиболее близким видом является *Globulina gracialis* Cushman et Ozawa, выделенный

Д. Кушманом и И. Озавой [Cushman, Ozawa, 1930] из плейстоценовых отложений Канады. Описываемый подвид отличается большими размерами раковины. Наиб. Д – 0,80 против 0,45 мм; наиб. Ш – 0,40 против 0,22 мм; наиб. Т – 0,32 против 0,18 мм.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская равнина; ганькинский горизонт, маастрихт.

Местонахождение. Томская область: бассейн р. Парбиг.

## Список источников

- Кузина В.И. Фораминиферы семейства Polymorphinidae СССР. Л.: Недра, 1976. 191 с.
- Основы палеонтологии. Простейшие / под ред. Д.М. Раузер-Черноусовой, А.В. Фурсенко. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 115–338.
- Подобина В.М. Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск: Изд-во НТЛ, 2000. 388 с., 80 палеонт. табл.
- Подобина В.М. Система фораминифер (высшие таксоны). Томск: Издательский Дом ТГУ, 2015. 172 с., 47 палеонт. табл.
- Маслакова Н.И. Критерии выделения высших таксонов фораминифер // Систематика и филогения беспозвоночных / под ред. В.В. Меннера. М.: Наука, 1990. С. 22–27.
- Фурсенко А.В. Введение в изучение фораминифер // Труды ИГиГ СО РАН. Новосибирск: Наука, 1978. Вып. 391. 242 с.
- Cushman J.A. The foraminifera of the Velasco shale of the Tampico Embayment // Bull. Amer. Assoc. Petrol., Geol. 1926. V. 10. P. 581–612. Pl. 15–21.
- Cushman J.A., Ozawa Y. A monograph of the foraminiferal family Polymorphinidae recent and fossil // Proc. U.S. Nat. Mus. 1930. V. 77. P. 1–195.
- Loeblich A., Tappan H. Treatise on Invertebrate Paleontology // Pt. C., Protista 2, Sarcodina, chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida. 1964. V. 2. P. 511–900.
- Loeblich A., Tappan H. Foraminiferal genera and their classification. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1988. P. 416–429.

## References

- Kuzina V.I. *Foraminifery semeystva Polymorphinidae SSSR* [Foraminifers of the family Polymorphinidae of the USSR]. Leningrad: Nedra, 1976. 191 p. In Russian
- Osnovy paleologii. Prosteyshiy* [Fundamentals of paleontology] / Pod red. D.M. Rauzer-Chernousovoy, A.V. Fursenko. Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1959. pp. 115–338. In Russian
- Podobina V.M. *Foraminifery i biostatigrafiya verkhnego mela Zapadnoy Sibiri* [Foraminifers and Biostratigraphy of the Upper Cretaceous of Western Siberia]. Tomsk: Izd-vo NTL, 2000. 388 p., 80 paleont. tabl. In Russian
- Podobina V.M. *Sistema foraminifer (vysshiye taksony)* [Foraminiferal system (higher taxa)]. Tomsk: Izdatel'skiy Dom TGU, 2015. 172 p., 47 paleont. tabl. In Russian
- Maslakova N.I. *Kriterii vydeleniya vysshih taksonov foraminifer* [Criteria for the identification of higher taxa of foraminifera] // Sistematika i filogeniya bespozvonochnykh / pod red. V.V. Mennera. Moscow: Nauka, 1990. pp. 22–27. In Russian
- Fursenko A.V. *Vvedeniye v izucheniye foraminifer* [Introduction to the study of foraminifera] // Trudy IGIG SO RAN. Novosibirsk: Nauka, 1978. Vyp. 391. 242 p. In Russian
- Cushman J.A. The foraminifera of the Velasco shale of the Tampico Embayment // Bull. Amer. Assoc. Petrol., Geol. 1926. V. 10. pp. 581–612. Pl. 15–21.
- Cushman J.A., Ozawa Y. A monograph of the foraminiferal family Polymorphinidae recent and fossil // Proc. U.S. Nat. Mus. 1930. V. 77. pp. 1–195.
- Loeblich A., Tappan H. Treatise on Invertebrate Paleontology // Pt. C., Protista 2, Sarcodina, chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida. 1964. V. 2. pp. 511–900.

Loeblich A., Tappan H. Foraminiferal genera and their classification. New York: Van Nonstrand Reinhold Company, 1988. pp. 416–429.

**Информация об авторе:**

**Ксенева Т.Г.**, кандидат геолого-минералогических наук, лаборатория микропалеонтологии, геолого-географический факультет, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия.  
E-mail: kseneva@ggf.tsu.ru

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

**Information about the author:**

**Kseneva T.G.**, Cand. Sci. (Geol.-Miner.), Laboratory of micropaleontology, Faculty of Geology and Geography, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia.  
E-mail: kseneva@ggf.tsu.ru

*The author declares no conflicts of interests.*

*Статья поступила в редакцию 13.02.2021; одобрена после рецензирования 10.12.2021; принята к публикации 18.03.2022.*

*The article was submitted 13.02.2021; approved after reviewing 10.12.2021; accepted for publication 18.03.2022*