

Научная статья

УДК 562.551.763.3 (571.1)

doi: 10.17223/25421379/34/2

## СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ АТАКСОФРАГМИИД (ФОРАМИНИФЕРЫ) ДЛЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Вера Михайловна Подобина

Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
Томск, Россия, podobina@mail.ru



**Аннотация.** Фораминиферы отряда Атаксофрагмоида представляют стратиграфически ценную группу микроорганизмов для мела Западной Сибири. Из них наиболее значителен род *Gaudryinopsis* Podobina, 1975, распространенный в этом регионе от юры до среднего эоцена. Другой род из атаксофрагмийд – *Pseudoverneuilina* Podobina gen. nov. в этом регионе пока стратиграфически ограничен аптом и альбом. В объеме этого рода автором установлены два характерных вида – *P. aptica* Podobina, *P. albica* Podobina, определяющих статус указанных ярусов среднего мела. Представители этих видов установлены только в северном палеобиогеографическом районе Западной Сибири.

**Ключевые слова:** атаксофрагмийды, Мел, Западная Сибирь

**Благодарности:** благодарю художницу О.М. Лозовую за рисунки (палеонт. табл. I–V).

**Источник финансирования:** исследования выполнены в рамках программы развития Томского государственного университета «Приоритет 2030».

**Для цитирования:** Подобина В.М. Стратиграфический потенциал атаксофрагмийд (фораминиферы) для меловых отложений Западной Сибири // Геосферные исследования. 2025. № 1. С. 20–31. doi: 10.17223/25421379/34/2

Original article

doi: 10.17223/25421379/34/2

## STRATIGRAPHIC POTENCIAL OF ATAXOPHRAGMIIDA (FORAMINIFERA) FOR CRETACEOUS SEDIMENTS OF WESTERN SIBERIA

Vera M. Podobina

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia, podobina@mail.ru

**Abstract.** Morphological complication of Foraminifera from Ataxophragmiida order there are relatively hight stratigraphic significance for Cretaceous deposits of Western Siberia; from them the genus *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 have spread vertical the most widely. It have known from Jurassic to Eocene including. The last time new species of this genus – *G. sibiricus* Podobina sp. nov. have been faund. This species have offered as species – index for early Aptian deposits of the Northern palaebiographical region of Western Siberia. The other species – index *G. filiformis* (Berthelin) is characteristic for middle Albian this region. The boundaries of this species have been defined from Ob River to areas of Yamal Peninsula. In Senomanian stage the marine facies with species – index *G. elongatus* Podobina also have preserved in such limits of Northern region. The early Turonian species – index *G. angustus* Podobina widely spread on all territories of Western Siberia. The other species – index of the genus *G. vulgaris* (Kyprianova) have speed in general in early Santonian deposits. But this species shells have found in small quantaties because could not be the index – species for this part of section. The second genus *Pseudoverneuilina* Podobina gen. nov. is characteristic for Aptian and Albian deposits of this region. Proposed taxon – doubles differ by chemical wall content and something morphological certains. These general doubles have been offered: *Gaudryina* Orbigny, 1839 – *Gaudryinopsis* Podobina, 1975; *Verneuilina* Orbigny, 1839 – *Pseudoverneuilina* Podobina gen. nov. and other doubles such genera. The first genera from indicated doubles have originated from calcareus facies and its agglutinat wall content have such material. In opposite the second genera from doubles have kwart – siliceus wall. The spreding of these second genera limited by terrigenius clay-opoka facies. The creation of these facies are defined by Boreal transgression and these genera have known in Northern paleobiogeographical region.

In this article the shot description of *Pseudoverneuilina* Podobina genera are cited.

The studied species of two genera – *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 and *Pseudoverneuilina* Podobina gen. nov. are given on the I–V Paleontological tables.

**Keywords:** Ataxophragmiida, Cretaceous, Western Siberia

**Acknowledgments:** Painter O.M. Lozovaya for figs on I–V Paleontolog. tables.

**Source of funding:** The research was carried out under the development program of Tomsk State University “Priority 2030”.

**For citation:** Podobina V.M. (2025) Stratigraphic potential of Ataxophragmiida (Foraminifera) for Cretaceous sediments of Western Siberia. *Geosfernye issledovaniya – Geosphere Research*. 1. pp. 20–31. doi: 10.17223/25421379/34/2

## Введение

Ряд родов отряда Ataxophragmiida практически использованы для установления возраста отдельных стратонов мезозоя и кайнозоя. В Западной Сибири они наиболее важны для стратиграфии меловых отложений. При этом разные атаксофрагмиды особенно характерны при расширении трансгрессий. Наиболее значительным и вертикально широко распространенным родом является *Gaudryinopsis* Podobina, 1975. Представители этого рода в комплексах фораминифер являются видами-индексами или характерными видами [Подобина, 1975].

Вторым не менее важным родом может быть новый род *Pseudoverneuilina* Podobina, 2013, установленный автором пока в аптском и альбском ярусах северного палеобиогеографического района Западной Сибири. Виды этого рода постоянно присутствуют в аптских и альбских комплексах, в которых являются характерными видами или видами-индексами. В других стратонах мезозоя и кайнозоя таксоны этого рода пока не обнаружены. Представители рода *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 вертикально распространены в Западной Сибири сравнительно широко – от юры до среднего эоцена, являясь в комплексах характерными видами или видами-индексами. В последнее время новый вид *Gaudryinopsis sibiricus* Podobina известен как вид-индекс в раннем апте Западной Сибири (Харасавэйская площадь, скв. 135). Следует отметить, что большинство исследованных разрезов, где обнаружены в комплексе представители указанных родов, находятся в пределах полуострова Ямал, входящего в состав северного палеобиогеографического района Западной Сибири.

## Стратиграфическое значение атаксофрагмид

Усложненные по морфологии атаксофрагмиды представляют одну из важных групп фораминифер для стратиграфии мезозоя и кайнозоя Западной Сибири. Из этих микроорганизмов для данной цели наиболее значимы такие роды, как *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 и *Pseudoverneuilina* Podobina, 2013, распространенные в терригенных глинисто-алевролитовых породах Западной Сибири. Следует отметить, что эти роды наиболее характерны для меловой системы и особенно для среднего мела [Подобина, 2017, 2018, 2022]. Морские фации этого отдела (кроме турона) распространены в основном в северном палеогеографическом районе Западной Сибири. Обнаруженные видовые таксоны родов *Gaudryinopsis* и *Pseudoverneuilina* являются в комплексах мела видами-индексами или характерными видами. Уже в начале этого отдела, в его аптском ярусе, нижнем

подъярусе установлен новый вид-индекс *Gaudryinopsis sibiricus* Podobina, 2013, а в среднем апте одним из видов-индексов является *Pseudoverneuilina aptica* Podobina, относящийся ко второму, распространенному здесь роду *Pseudoverneuilina* Podobina, 2013.

В альбском ярусе виды-индексы рода *Gaudryinopsis* – *G. tailleuri* (Tappan) и *G. filiformis* (Berthelin) – характерны для нижнего и среднего его подъярусов. В альбе известен и характерный вид рода *Pseudoverneuilina* – *P. albica* Podobina. Кроме представителей этих двух родов известны и другие характерные таксоны из отряда Ataxophragmiida, являющиеся видами-индексами или характерными видами для альба Западной Сибири – *Gaudryinopsis improvisus* (Bulatova), *Siphogaudryina rayi* (Tappan) и др. В позднем альбе отмечен зональный вид-индекс *Verneuulinoides borealis* Tappan assanoviensis (Zaspelova). Характерными видами-индексами в позднем сеномане отмечены *Gaudryinopsis elongatus* Podobina и в раннем туроне – *Gaudryinopsis angustus* Podobina (палеонт. табл. I–III).

Вертикально наиболее широко распространен род *Gaudryinopsis* Podobina, 1975, известный по разрезу в юре и мелу вплоть до среднего эоцена (вид-индекс *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina, палеонт. табл. IV). В противоположность *Gaudryinopsis* другой род, характерный для стратиграфии, – *Pseudoverneuilina* Podobina gen. nov. известен пока в комплексах фораминифер аптского и альбского ярусов среднего мела (палеонт. табл. V). В составе этих с агглютинированной стенкой родов обычно обнаружен кварцево-кремнистый материал. Распространены эти роды в противоположность их двойников – *Gaudryina* Orbigny, 1839 и *Verneuilina* Orbigny, 1839 (карбонатные фации) в терригенных глинисто-алевролитовых породах, образованных бореальной трансгрессией.

Атаксофрагмиды указанных родов важны не только для стратиграфии, но и для палеогеографии и палеобиогеографии меловых и эоценовых отложений.

## Преобладание атаксофрагмид при расширении трансгрессий

На протяжении мезозоя и кайнозоя чередовались трансгрессивные и регрессивные циклы в пределах Западно-Сибирского бассейна, с которыми связано изменение систематического состава комплексов фораминифер. В моменты широкого распространения трансгрессий обнаружены морфологически более организованные раковины фораминифер. В регрессивные этапы преобладали примитивные формы.

Рассматриваются агглютинированные раковины морфологически усложненных фораминифер,

условно относимых к первому типу организации, развитие которых связано с трансгрессивными циклами Западно-Сибирского бассейна [Подобина, 1998].

У раковин родов этого типа (морфологически прогрессивные формы) стенка разного химического состава, зависящая от условий обитания и состава вмещающих пород. В карбонатных фациях верхнего кампана – маастрихта обнаружены секретионно-известковые формы. Наряду с ними агглютинированные раковины состоят из зерен кальцита, скрепленного карбонатным цементом. В известковых, часто терригенных или кремнистых породах морфологически усложненные агглютинированные раковины имеют кварцево-кремнистую стенку. Если, к примеру, взять отряд *Ataxophragmiida*, то из-за разного химического состава стенки ранее выделяемых общих родов, их раковины морфологически оказались различны. На этом основании впоследствии выделились разные таксоны (роды) агглютинированных раковин, морфологически несколько отличающиеся, обладающие известковым или кремнистым агглютинатом стенки.

Рассматривая развитие фораминифер на протяжении мезозоя, выделяем две параллельные ветви: первая ветвь – известковые секретионные формы; вторая – агглютинированные (агглютинат – известковый или кремнистый) [Подобина, 1989]. Однако более примитивные роды, преобладающие в комплексах регрессивных циклов, могут развиваться как в карбонатных, так и терригенно-опокосодных фациях, но морфологически они почти не отличаются. Подобное явление наблюдаем и среди сравнительно более сложно устроенных раковин отряда *Textulariida* (род *Spiroplectammina*), химический состав агглютината которых может быть известковым или кремнистым. Нужно отметить, что на протяжении мезозоя – кайнозоя известны только верхнекампан-маастрихтские отложения (ганькинская свита), представленные известковыми алевролитами и глинами. Поэтому появилась возможность выявить в разрезе мела этого региона на «пике» трансгрессий морфологически немногие сходные раковины усложненной организации, но разного химического состава их стенки. Ранее показано распространение видов рода *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 на протяжении юры – мела – палеогена в трансгрессивные этапы развития Западно-Сибирского бассейна [Подобина, Татянин, 2011]. Но в этом регионе в ганькинской свите, где алевролиты и глины – известковые, присутствуют морфологически более высокой организации, но отличающиеся атаксофрагмииды, имеющие агглютинированную известковую стенку. К ним относятся изученные автором *Gaudryina* Orbigny, 1839; *Dorothia* Plummer, 1931 и другие роды с агглютинированной известковой

стенкой [Подобина, 1975]. Однако эти роды не обнаружены в позднем маастрихте – на спаде трансгрессии. У представителей отряда *Ataxophragmiida*, развивающихся на «пиках» трансгрессий, для отдельных групп морфологически более сложно устроенных таксонов стенка постоянного химического состава агглютинированная: карбонатная или кварцево-кремнистая. Некоторые роды этого отряда в разрезе мезозоя–кайнозоя Западной Сибири – *Gaudryina* и *Gaudryinopsis* – часто являются видами-индексами выделяемых фораминиферовых зон (рис. 1).

Автор считает возможным, учитывая химический состав стенки и некоторые отличия в морфологии раковин, отнести эти таксоны пока к разным надсемействам отряда *Ataxophragmiida*.

Как показали исследования [Подобина, 1975], ранее в группу рода *Gaudryina* Orbigny, 1839 входили виды, раковины которых имеют разный химический состав стенки и очертание камер [Loeblich, Tappan, 1988]. Особи с угловатым или трехгранным поперечным сечением, в составе агглютината которых – зерна карбоната кальция, В.М. Подобиной оставлены в объеме рода *Gaudryina* Orbigny, 1839. Раковины округлого поперечного сечения и с закругленными камерами, имеющие в составе агглютината зерна кварца, были выделены в новый род *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 [Подобина, 1975]. В последнее время в альбе Западной Сибири установлен род *Pseudoverneuilinga* Podobina gen. nov., отличающийся от рода *Verneuilinga* Orbigny, 1839 кварцево-кремнистым составом стенки и некоторыми морфологическими изменениями.

Известный французский альбский вид *Gaudryinopsis* (*Gaudryina*) *filiformis* (Berthelin) [Berthelin, 1880] обнаружен автором в альбе Западной Сибири – в разрезе скв. Полярная 1 (глубина 1748,34 м; Турханский р-н). Его туронские потомки – вид *Gaudryinopsis angustus* Podobina – относительно многочисленны в центральном районе этого региона, и их количественное преобладание связано с широким распространением раннетуронской трансгрессии. Соответствующие породы выделены в зону *Gaudryinopsis angustus*. Первоначально автором этот вид установлен как туронский подвид альбского вида *G. filiformis* (Berthelin) *angusta* Podobina [Подобина, 1975]. В Северной Канаде известен вид-викариант *Gaudryinopsis spiritensis* (Stelck et Wall), установленный Д. Воллом [Wall, 1967] в объеме рода *Gaudryina* в отложениях формации Blackstone, соответствующих по возрасту верхам сеномана – раннему турону. В сантонских отложениях в пределах Западной Сибири известен вид *Gaudryinopsis vulgaris* (Kuprianova), также отличающийся широким латеральным и относительно узким вертикальным распространением.

Однако его находки, по сравнению с туронским видом *G. angustus* Podobina, более единичны, и, соответственно, он не принят в качестве зонального вида-индекса. Этот вид отличается от предыдущих некоторыми морфологическими особенностями, например более расширенной и грубозернистой раковиной. Встречается *Gaudryinopsis vulgaris* (Kyprianova) чаще

в раннесантонской зоне *Ammobaculites dignus*, *Pseudoclavulina admota* [Подобина, 1989]. В вышележащих отложениях верхнего мела экземпляры данного вида единичны или почти не обнаружены.

Раннесантонская трансгрессия значительна по масштабам в пределах Западной Сибири, и к ней чаще приурочены находки вида *G. vulgaris* (Kyprianova).

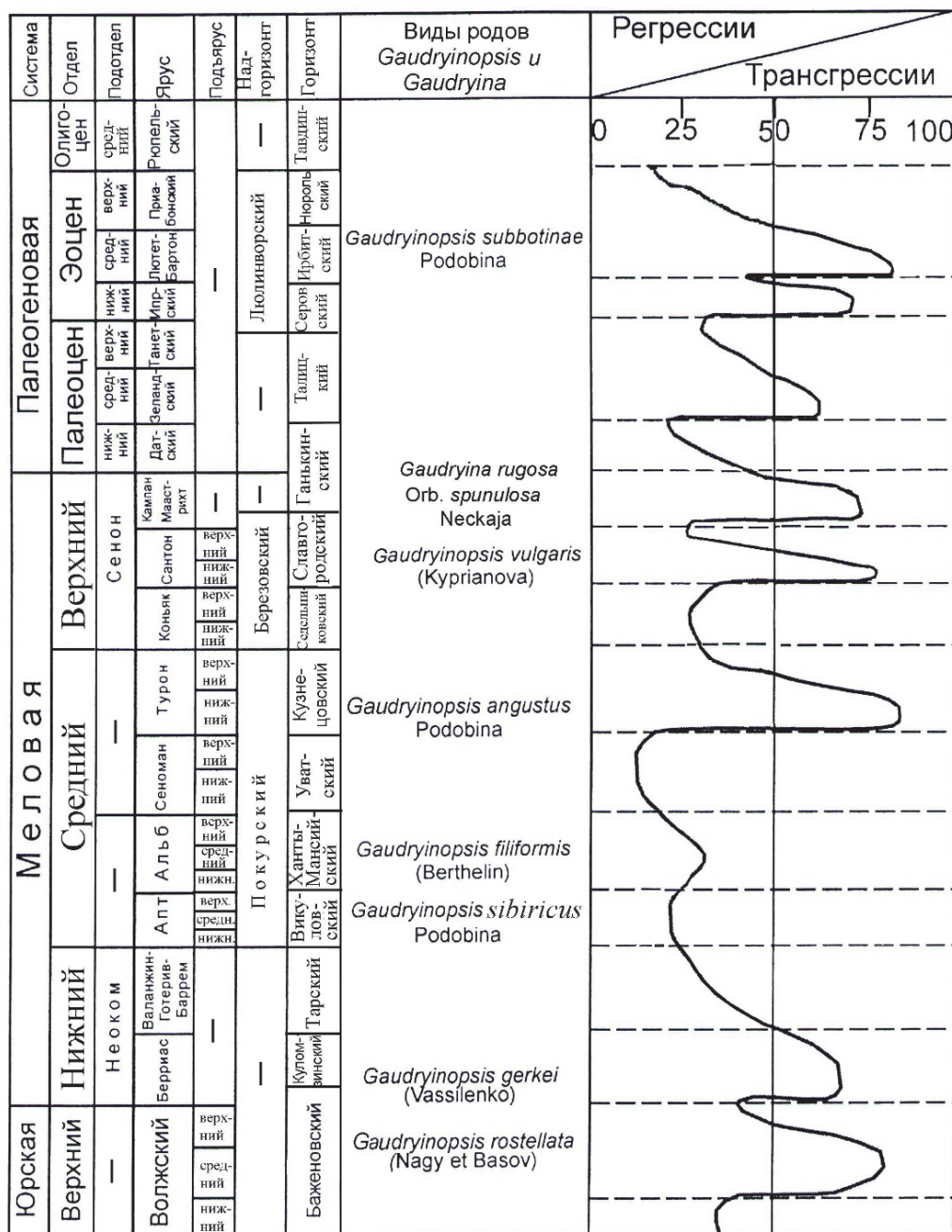


Рис. 1. Схема развития атаксофрагмид в верхней юре – мелу – палеогене Западной Сибири [Подобина, Татянин, 2011]; с изм. и доп. В.М. Подобиной

На шкале показан процент территории Западной Сибири, условно занятой морским бассейном

Fig. 1. Scheme of Ataxophragmiida development in Upper Jurassic – Cretaceous – Paleogene of Western Siberia with changes and additions by V.M. Podobina [Podobina, Tatyana, 2011]

On this scheme percent of Western Siberia territory, occupied by marine basin has shown



В среднем эоцене (ирбитская свита) наблюдается самая обширная палеогеновая трансгрессия. В отложениях среднего эоцена по распространению вида *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina выделена одноименная зона фораминифер. Отложения этой зоны соответствуют среднеэоценовому комплексу пород (второму) в разрезе хребта Ломоносова. Этому свидетельствует литология этих пород, сложенных биокремнистым материалом. Отложения ирбитской свиты среднего эоцена Западной Сибири состоят из слегка опоквидных светло-зеленовато-серых глин, подстилаются серовской свитой и ниже – талицкой свитой, соответствующих темно-серым глинам палеоцена – нижнего эоцена комплекса пород (третьего) хребта Ломоносова (сведения по литологии и стратиграфии хр. Ломоносова взяты [Ахметьев и др., 2010]). Мы надеемся, что при дальнейших исследованиях в разрезе второго среднеэоценового комплекса пород хребта Ломоносова будут найдены представители рода *Gaudryinopsis*, обычно приуроченного к подобным глинам, так как стенка раковин у данного рода кварцево-кремнистого состава.

В среднеэоценовых отложениях Средней Азии аналогичны находки вида *Gaudryinopsis superturkestanica* (N. Вукова). Бореальная трансгрессия, широко распространенная с севера (из Арктики) в среднем эоцене, распространилась в южном направлении в пределы Западно-Сибирского эпиконтинентального бассейна и далее через Тургайский пролив внедрилась со своими таксонами фораминифер в Среднеазиатский бассейн. Поэтому здесь известен, как указывалось, среднеэоценовый вид викириант – *Gaudryinopsis superturkestanica* (N. Вукова). Этот вид впервые установлен Н.К. Быковой [Быкова, 1959] в среднем эоцене Восточных Кызыл-Кумов [Практическое руководство, 2005]. По морфологическим признакам и стратиграфическому положению *Gaudryinopsis superturkestanica* (N. Вукова) полностью соответствует своему северному викирианту *G. subbotinae* Podobina.

Приуроченность разных видов рода *Gaudryinopsis* и других родов отряда Ataxophragmiida к отложениям, соответствующим максимальным трансгрессиям, повышает их стратиграфическое и корреляционное значение и дает возможность уточнить возраст наиболее спорных стратонов. В этом отношении выявленное широкое латеральное и узкое вертикальное распространение вида *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina и его викириантов уточняет возраст зоны *Gaudryinopsis subbotinae*, как среднеэоценовой, соответствующей ирбитской свите одноименного горизонта (по [Шацкий, 1978] вместо люлин-ворской приведена ирбитская свита и другие свиты).

Следовательно, развитие родов отряда Ataxophragmiida происходило в периоды максималь-

ного распространения трансгрессий. Их таксономический состав отмечается на «пиках» трансгрессий и зависит от условий обитания. Прежде всего, это выражено в различном химическом составе стенки, агглютинат которой может быть известковым или кремнистым. Первые из указанных родов-«двойников» отряда Ataxophragmiida установлены первоначально в карбонатных фациях, и они имеют агглютинированную известковую стенку. Вторые, обнаруженные позднее в терригенных фациях Западной Сибири и Северной Канады, имеют агглютинированную кварцево-кремнистую стенку. Как показали исследования автора, из-за разного химического состава стенки раковины отдельных родов отряда Ataxophragmiida также отличаются морфологически. Поэтому появились роды-«двойники», приуроченные к разным типам фаций, но ранее относимые к общим (одним) родам. Эти роды отличаются по ряду морфологических признаков, и их необходимо разделить по разным группам, которые пока можно относить, соответственно, к таксонам более высокого порядка – надсемействам в отряде Ataxophragmiida (палеонт. табл. I–V).

### Заключение

В работе отмечена стратиграфическая значимость атаксофрагмий, среди которых особенно выделяются роды *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 и *Pseudoverneuilina* Podobina, 2013, установленные автором при изучении апт-альб-сеноман-туронских отложений Западной Сибири. В отличие от нового рода, представители рода *Gaudryinopsis* имеют широкое вертикальное распространение (юра–средний эоцен), что повышает его стратиграфическое значение. Необходимо отметить распространение этого рода и *Pseudoverneuilina* в отложениях указанных ярусов среднего мела, образованных бореальной трансгрессией. Представители нового рода *Pseudoverneuilina* обнаружены в отложениях апта и альба, морские фации которых известны в северном палеобиогеографическом районе Западной Сибири. Причем альбские таксоны известны в этом районе от широтного течения р. Оби, включая на севере площади п-ва Ямал, а также в Зауралье. Аптские отложения распространены в северном районе от южной границы – между речья истоков рек Пур и Таз (Южно-Русская площадь, скв. 55). Северная граница прослеживается по площадям п-ва Ямал. Исследование представителей рода *Pseudoverneuilina* привело к выводу о значимости его видовых таксонов для стратиграфии пока апта и альба, но, возможно, стратиграфический потенциал этого рода увеличится, включая другие стратоны в мезозое и кайнозое.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ I–V

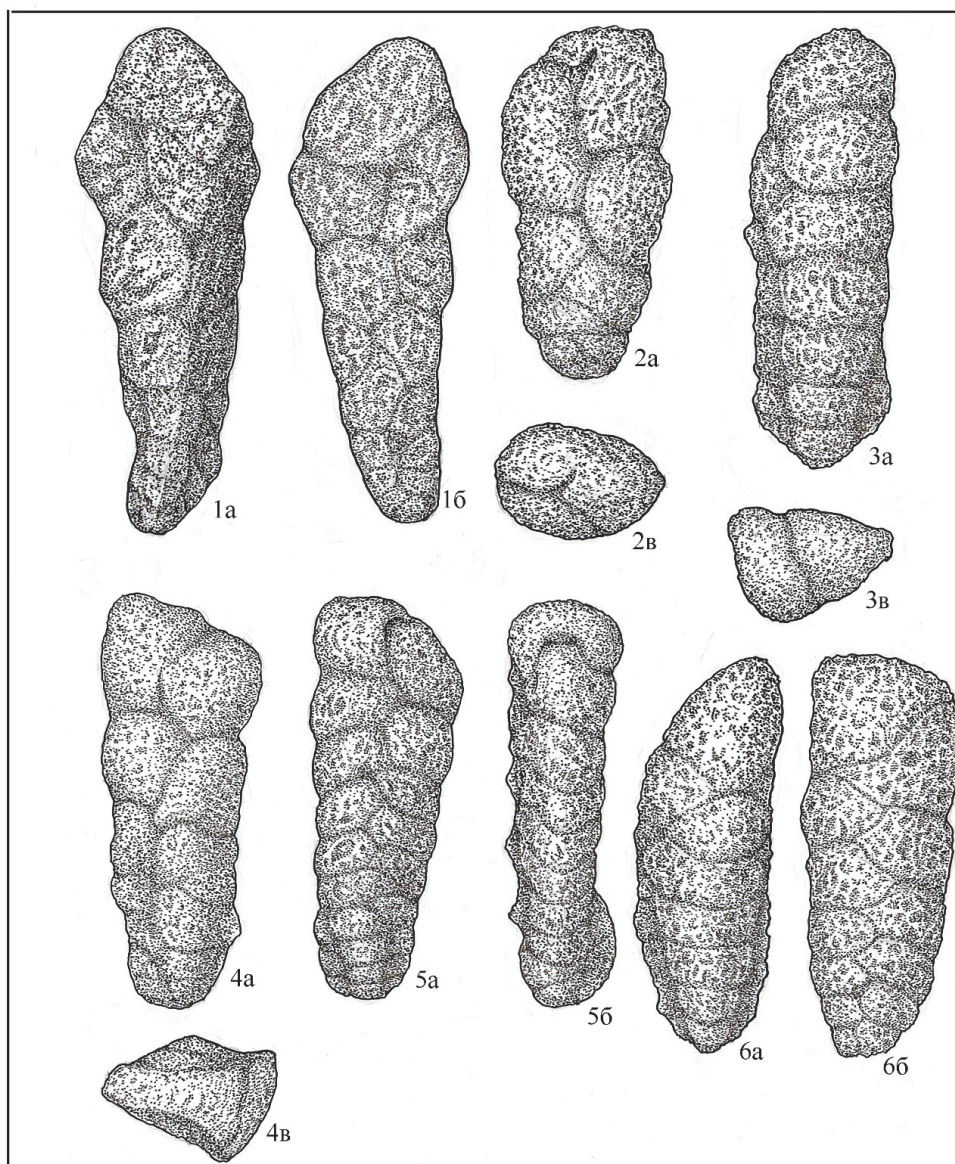
Все экземпляры фораминифер взяты из пород мела – палеогена Западной Сибири. Зарисованы с натуры художницей О.М. Лозовой.

PALEONTOLOGICAL TABLES I–V

All Foraminiferal specimens have been took from deposits of Western Siberia Cretaceous–Paleogene. O.M. Lozovaya has drawn these specimens from nature.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА I

PALEONTOLOGICAL TABLE I



Фиг. 1. *Gaudryinopsis sibiricus* Podobina. Голотип № 3503. П-в Ямал, Харасавэйская площадь, скв. 135, гл. 2251,65 м; викуловский горизонт, аптский ярус, нижний (?) подъярус; ×60

Фиг. 2. *Gaudryinopsis tailleuri* (Tappan). Экземпляр № 1823. Южно-Русская площадь, скв. 53, гл. 1667,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний подъярус; ×60

Фиг. 3. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin). Экземпляр № 3307. Саянская площадь, скв. 19975, гл. 1833,13 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; ×60

Фиг. 4. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin). Экземпляр № 3308. Саянская площадь, скв. 19975, гл. 1835,75 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; ×60

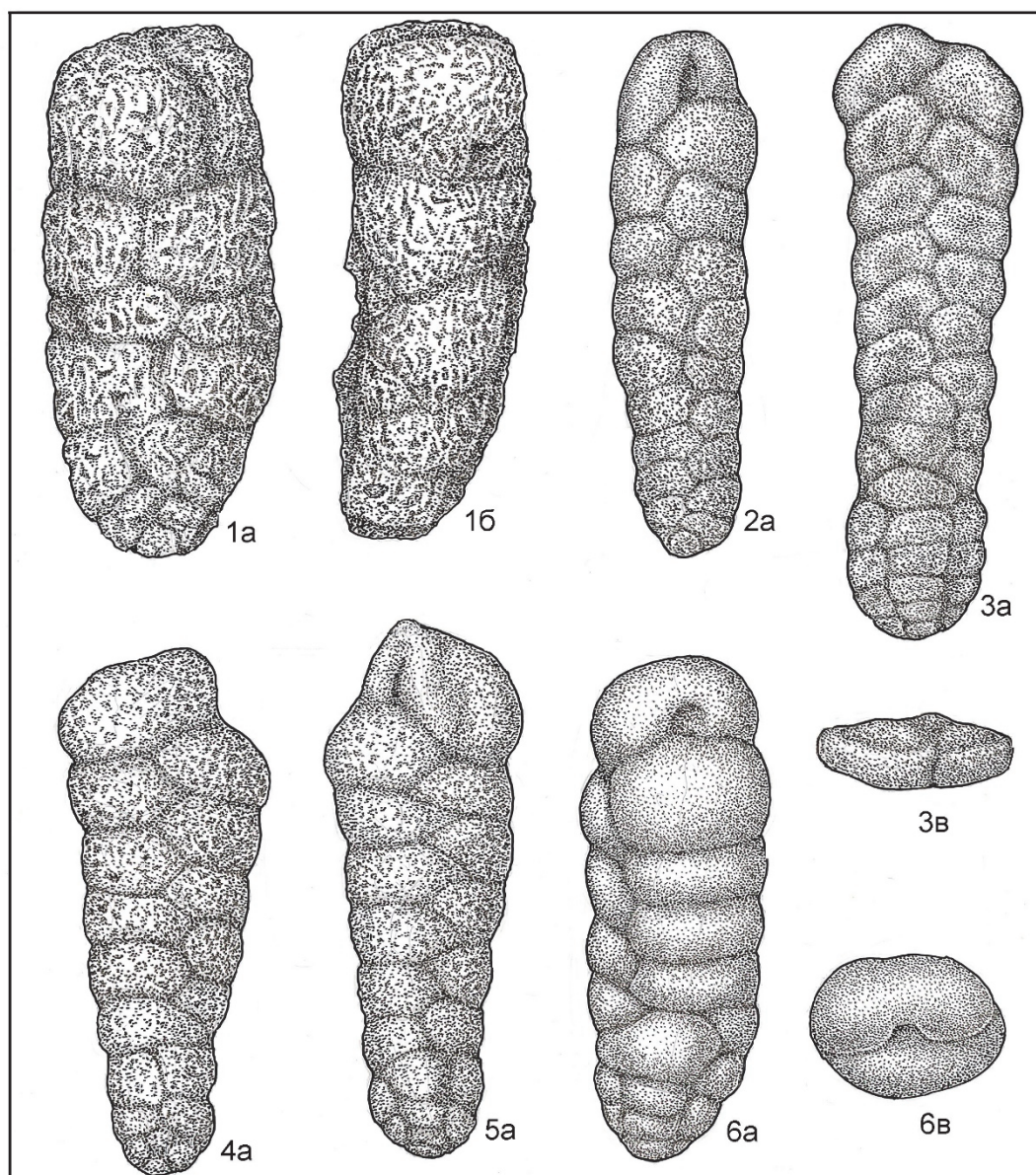
Фиг. 5. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin). Экземпляр № 1716. П-в Ямал, Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1679,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; ×60

Фиг. 6. *Gaudryinopsis improvisus* (Bulatova). Экземпляр № 3025. Саянская площадь, скв. 4, гл. 1673,61 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; ×40



ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА II

PALEONTOLOGICAL TABLE II

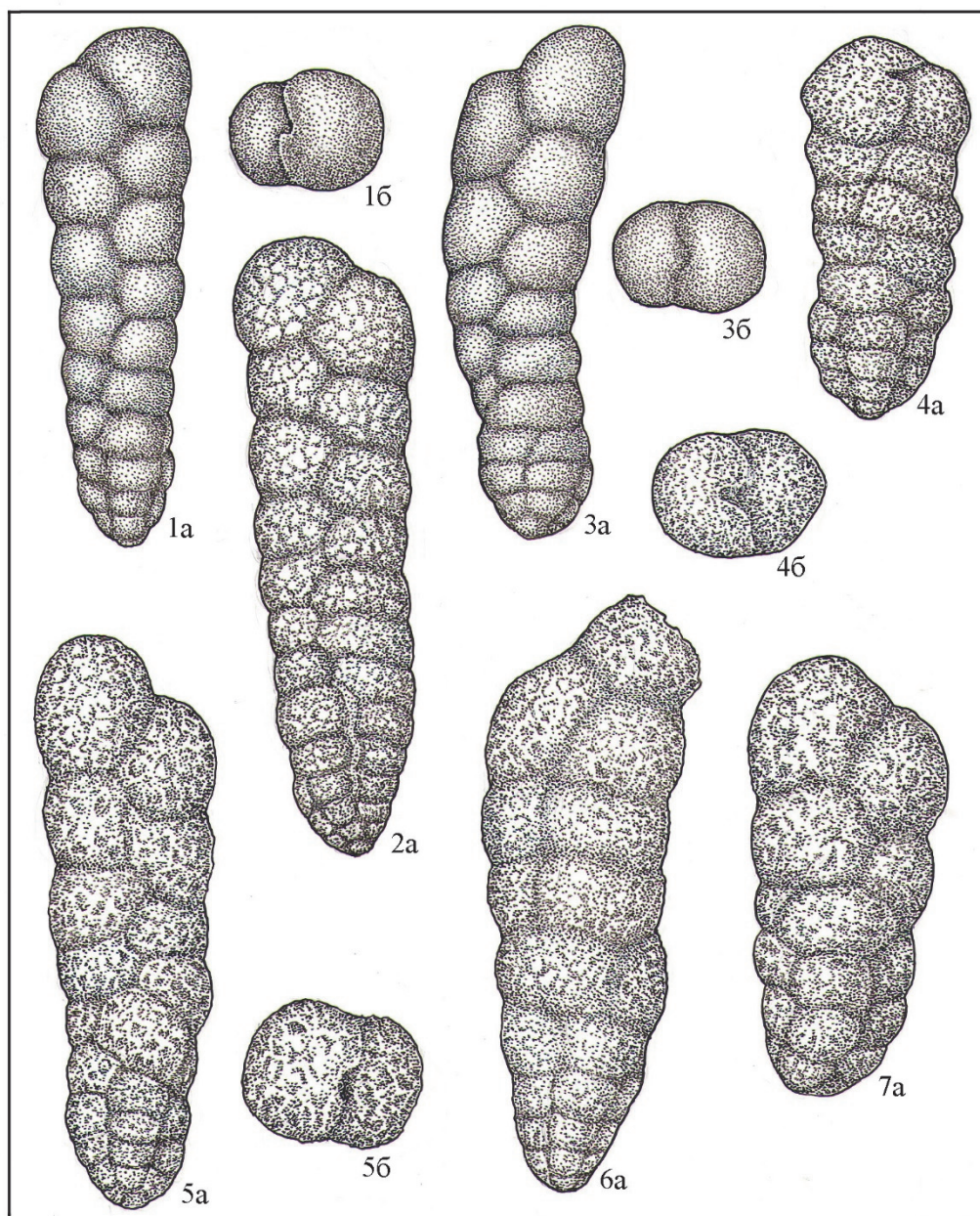


Фиг. 1. *Gaudryinopsis elongatus* Podobina. Голотип подвида № 3212. Ван-Еганская площадь, скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; ×60  
 Фиг. 2, 3. *Gaudryinopsis angustus* Podobina. 2 – экземпляр № 1864; 3 – экз. № 1865. П-в Ямал, Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1074,10 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; ×60  
 Фиг. 4, 5. *Gaudryinopsis angustus* Podobina. 4 – экземпляр № 3426; 5 – экз. № 3427. Вынгапуровская площадь, скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; ×60  
 Фиг. 6, 7. *Gaudryinopsis angustus* Podobina. Паратипы № 382, 385. Васюганский профиль, скв. 1-ГК, инт-л гл. 731,7–722,8 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; ×80



ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА III

PALEONTOLOGICAL TABLE III



Фиг. 1–4. *Gaudryinopsis angustus* Podobina

1 – голотип № 380; 2 – паратип № 382a. Камышловская площадь, скв. 1-р, инт-л гл. 958,03–951,93 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; ×80

3 – паратип № 381. Амбарская площадь, скв. 1-р, инт-л гл. 918,56–915,16 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; ×80

4 – паратип № 382б. Тазовская площадь, скв. 25-р, инт-л гл. 1156,52–1140,04 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; ×80

Фиг. 5–7. *Gaudryinopsis vulgaris* (Kyprianova)

5 – экземпляр № 385. Тымский профиль, скв. 2-к, гл. 490,4 м; славгородский горизонт, сантонский ярус, нижний подъярус; ×80

6 – экземпляр № 384. Средне-Парабельская площадь, скв. 16-к, гл. 279,0 м; славгородский горизонт, сантонский ярус, нижний подъярус; ×80

7 – экземпляр № 386. Средне-Парабельская площадь, скв. 14-к, гл. 254,0 м; славгородский горизонт, сантонский ярус, нижний подъярус; ×80



ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА IV

PALEONTOLOGICAL TABLE IV



Фиг. 1–7. *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina

1 – голотип № 818. Бассейн р. Ильяк (Ильякская партия), скв. 10, гл. 330,0 м; ирбитский горизонт, бартонский ярус; ×80

2 – паратип № 819. Бассейн р. Ильяк (Ильякская партия), скв. 10, гл. 370,0 м; ирбитский горизонт, бартонский ярус; ×80

4 – экз. № 1560. Мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 396,0 м; ирбитский горизонт, бартонский ярус; ×60

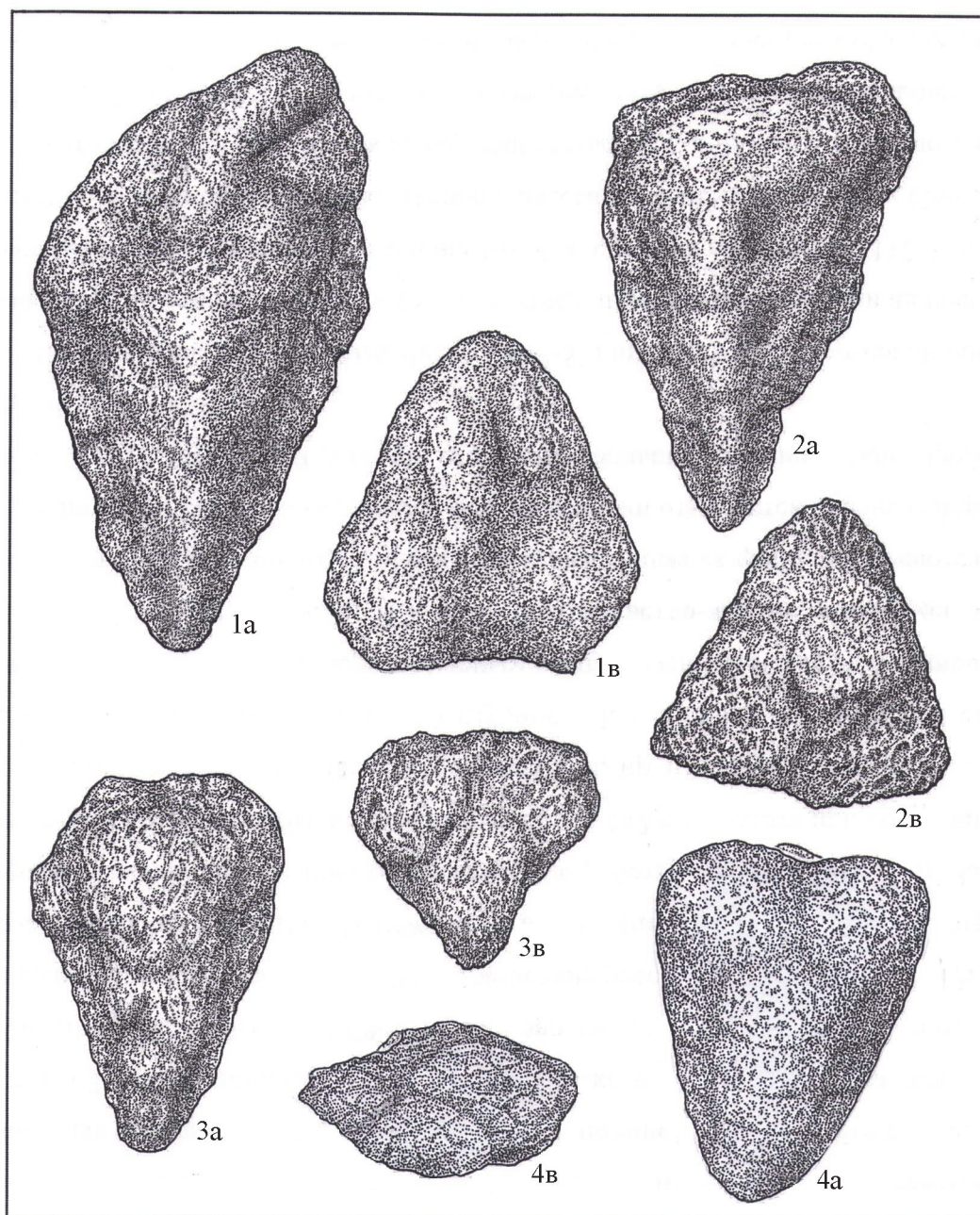
3 – экз. № 1810, 5 – экз. № 1811, 6 – экз. № 1812. Мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; ирбитский горизонт, бартонский ярус; ×80

7 – экз. № 1813. Тарский профиль, скв. 46-к, инт-л гл. 319,3–318,6 м; ирбитский горизонт, бартонский ярус; ×80



ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА V

PALEONTOLOGICAL TABLE V



Фиг. 1, 2. *Pseudoverneuilina aptica* Podobina

1 – экземпляр № 1837; 2 – экз. № 1838. Южно-Русская площадь, скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус, ×80

Фиг. 3. *Pseudoverneuilina aptica* Podobina

Экземпляр № 1839. Южно-Русская площадь, скв. 55, гл. 1835,7 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; ×80

Фиг. 4. *Pseudoverneuilina albica* Podobina sp. nov.

Голотип № 3475. Северная площадь, скв. 1414, гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; ×80

Определив валидность рода *Pseudoverneuilina*, автор пришел к необходимости краткого его описания и публикации в данной работе. Необходимо было описать его альбский вид – *P. albica* Podobina, 2013.

Описание рода *Pseudoverneuilina* Podobina, 2013.

*Pseudoverneuilina aptica* Podobina, 2017. Голоти № 3315. Западная Сибирь, Южно-Русская площадь,

скв. 55, гл. 1834,0 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус [Подобина, 2017].

Паратип № 3316. Западная Сибирь, п-в Ямал, Северо-Тамбейская площадь, скв. 205, гл. 2242,85 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус [Подобина, 2017].

**Краткое описание.** Раковина расширенно-конусовидная, состоит из сравнительно быстро возрастающих в высоту оборотов спирали. Во всех оборотах по три выпукло-трапецевидных камеры. Септальные швы узкие, углубленные, едва заметные. Устьевая поверхность выпуклая, устье в виде септальной арки в основании устьевой поверхности. В поперечном сечении раковина треугольного и немного закругленного очертания.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая.

**Сравнение.** Наиболее сходным родом является *Verneuilina* Orbigne, 1839, от которого описываемый род отличается более резко расширяющейся раковиной и несколько выпуклыми камерами, а также агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой. В объем рода входят пока два вида — *P. aptica* Podobina и *P. albica* Podobina, 2013.

**Распространение и геологический возраст.** Аптский и альбский ярусы Западной Сибири.

Вид *Pseudoverneuilina albica* Podobina, 2013

Палеонт. табл. V, фиг. 4

Паратип № 3475. Западная Сибирь, Северная площадь, скв. 1414, гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус.

**Описание.** Раковина трехрядная, средних размеров, с быстро возрастающими выпуклыми закругленно-трапецевидными камерами, в виде пирамидки, септальные швы узкие, углубленные, почти горизонтальные.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая. Устье неразлично. Размеры в мм: высота 1,30, наиб. ширина — 0,90.

**Сравнение.** От сходного вида *P. aptica* Podobina отличается более равномерно возрастающими камерами и заметными септальными швами.

**Распространение и геологический возраст.** Западная Сибирь, северный палеобиогеографический район, альбский ярус.

#### Список источников

- Ахметьев М.А., Запорожен Н.И., Яковлева А.М. и др. Сравнительный анализ разрезов и биоты морского палеогена Западной Сибири и Арктики // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2010. Т. 18, № 1. С. 78–103.
- Быкова Н.К. К вопросу о закономерностях филогенетического развития фораминифер в условиях периодически изменяющейся среды // Труды II сессии Всесоюзного палеонтологического общества. М.: ВПО, 1959. С. 63–75.
- Подобина В.М. Фораминиферы верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности, их значение для стратиграфии. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1975. 163 с., 40 палеонт. табл.
- Подобина В.М. Фораминиферы и зональная стратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. 175 с., 35 палеонт. табл.
- Подобина В.М. Фораминиферы и биостратиграфия палеогена Западной Сибири. Томск: Изд-во НТЛ, 1998. 337 с., 62 палеонт. табл.
- Подобина В.М. Фораминиферы и биостратиграфия апта северного палеобиогеографического района Западной Сибири // Геосферные исследования. 2017. № 1. С. 61–72, 8 палеонт. табл.
- Подобина В.М. Фораминиферы и биостратиграфия среднего мела Западной Сибири. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. 138 с., 25 палеонт. табл., 26 фиг., 6 рис.
- Подобина В.М. Биостратиграфия и фораминиферы среднего мела Западной Сибири. Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. 224 с., 50 палеонт. табл.
- Подобина В.М., Татянин Г.М. Распространение фораминифер рода *Gaudryinopsis* в юре – палеогене Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. 2011. № 346. С. 189–192.
- Практическое руководство по микрофауне. Т. 8: Фораминиферы кайнозоя / ред. Э.М. Бугрова. СПб.: ВСЕГЕИ, 2005. 323 с.
- Шацкий С.Б. Основные вопросы стратиграфии и палеогеографии палеогена Сибири // Палеоген и неоген Сибири: палеонтология и стратиграфия. Новосибирск: Наука, 1978. С. 3–21.
- Berthelin G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'Etage Albien de Moncley (Doubs) // Mémoires de la Société Géologique de France. Ser. 3. 1880. V. 1, № 5. 84 p.
- Loeblich A.R., Tappan H. Foraminiferal genera and their classification. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1988. V. I. 970 p.; V. II. 847 p.
- Wall J. Cretaceous Foraminifera of the Rocky Mountain Foothills, Alberta // Res. Council Alberta. 1967. Bull. 20. 185 p., 15 pls.

#### References

- Akhmetiev M.A., Zaporozhets N.I., Yakovleva A.M. and etc. *Sravnitel'nyy analiz razrezov i bioty morskogo paleogena Zapadnoj Sibiri i Arktiki* [Comparative analysis of sections and biota of the marine Paleogene of Western Siberia and the Arctic] // Stratigrafiya. Geologicheskaya korrelyaciya. 2010. V. 18. No. 1. pp. 78–103. In Russian
- Bykova N.K. *K voprosu o zakonornostyah filogeneticheskogo razvitiya foraminifer v usloviyah periodicheski izmenyayushchejsya sredy* [On the issue of patterns of phylogenetic development of foraminifera in a periodically changing environment] // Trudy II sessii Vsesoyuznogo paleontologicheskogo obshchestva. Moscow: VPO, 1959. pp. 63–75. In Russian

Podobina V.M. *Foraminifery verhnego mela i paleogena Zapadno-Sibirskoj nizmennosti, ih znachenie dlya stratigrafii* [Foraminifera of the Upper Cretaceous and Paleogene of the West Siberian Lowland, Their Importance for Stratigraphy]. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 1975. 163 p., 40 paleont. tabl. In Russian

Podobina V.M. *Foraminifery i zonal'naya stratigrafiya verhnego mela Zapadnoj Sibiri* [Foraminifera and zonal stratigraphy of the Upper Cretaceous of Western Siberia]. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 1989. 175 p., 35 paleont. tabl. In Russian

Podobina V.M. *Foraminifery, biostratigrafiya verhnego mela i paleogena Zapadnoj Sibiri* [Foraminifera, biostratigraphy of the Upper Cretaceous and Paleogene of Western Siberia]. Tomsk: Izd-vo NTL, 1998. 338 p., 57 paleont. tabl. In Russian

Podobina V.M. *Foraminifery i biostratigrafiya apta severnogo paleobiogeograficheskogo rajona Zapadnoj Sibiri* [Foraminifera and biostratigraphy of the Aptian northern paleobiogeographic region of Western Siberia] // Geosfernye issledovaniya, 2017, No. 1. pp. 61–72, 8 paleont. tabl. In Russian

Podobina V.M. *Foraminifery i biostratigrafiya srednego mela Zapadnoj Sibiri* [Foraminifera and biostratigraphy of the Middle Cretaceous of Western Siberia]. Tomsk: Izd. Dom Tom. gos. un-ta, 2018. 138 p., 25 paleont. tabl., 26 fig., 6 ris. In Russian

Podobina V.M. *Biostratigrafiya i foraminifery srednego mela Zapadnoj Sibiri* [Biostratigraphy and foraminifera of the Middle Cretaceous of Western Siberia]. Tomsk: Izd-vo Tom. gos. un-ta, 2022. 224 p., 50 paleont. tabl. In Russian

Podobina V.M., Tatyannin G.M. *Rasprostraneniye foraminifer roda Gaudryinopsis v yure – paleogene Zapadnoj Sibiri* [Distribution of foraminifera of the genus *Gaudryinopsis* in the Jurassic – Paleogene of Western Siberia] // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2011. No 346. pp. 189–192. In Russian

*Prakticheskoe rukovodstvo po mikrofaune* / T. 8. *Foraminifery kajnozoya* / Red. E.M. Bugrova [Practical guide to microfauna / T. 8. Foraminifera of the Cenozoic / Ed. E.M. Bugrova]. St.Petersburg: VSEGEI, 2005. 323 p. In Russian

Shatsky S.B. *Osnovnye voprosy stratigrafii i paleogeografii paleogena Sibiri // Paleogen i neogen Sibiri: paleontologiya i stratigrafiya* [Basic questions of stratigraphy and paleogeography of the Paleogene of Siberia // Paleogene and Neogene of Siberia: paleontology and stratigraphy]. Novosibirsk: Nauka, Sib. otd-e, 1978. pp. 3–21. In Russian

Berthelin G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'Étage Albien de Moncley (Doubs) // Mémoires de la Société Géologique de France. Ser. 3. 1880. V. 1. No. 5. 84 p.

Loeblich A.R., Tappan H. Foraminiferal genera and their classification. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1988. V. I. 970 p., V. II. 847 p.

Wall J. Cretaceous Foraminifera of the Rocky Mountain Foothills, Alberta // Res. Council Alberta. 1967. Bull. 20. 185 p., 15 pls.

#### Информация об авторе:

**Подобина В.М.**, доктор геолого-минералогических наук, профессор, кафедра палеонтологии и исторической геологии, геолого-географический факультет, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия.

E-mail: podobina@mail.ru

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

#### Information about the author:

**Podobina V.M.**, Dr. Sci. (Geol.-Miner.), Professor, Department of Historical Geology and Paleontology, Faculty of Geology and Geography, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia.

E-mail: podobina@mail.ru

*The author declares no conflicts of interests.*

*Статья поступила в редакцию 20.02.2024; одобрена после рецензирования 03.05.2024; принята к публикации 03.03.2025*

*The article was submitted 20.02.2024; approved after reviewing 03.05.2024; accepted for publication 03.03.2025*