



КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР И БИОСТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОЦЕНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. М. Подобина

Исследованы разрезы среднего палеоцена (зеландский ярус) многих скважин Западной Сибири. Зеландскому ярусу соответствует зона фораминифер *Ammoscalaria friabilis*. В окраинных районах по стратиграфическому положению ей аналогичны слои с *Cibicidoides proprius*. По опубликованным работам проведены сопоставления секретионно-известковых форм этих слоев с одновозрастными видами юга Швеции. Многие виды указанных территорий оказались общими, что дало возможность уточнить возраст западносибирского комплекса с *Cibicidoides proprius*, а следовательно и зоны *Ammoscalaria friabilis*, как зеландский. Прилагается шесть палеонтологических таблиц с изображениями характерных видов зеландия.

Ключевые слова: палеоцен, зеландий, талицкая свита, фораминиферы, Западная Сибирь.

FORAMINIFERAL ASSEMBLAGES AND PALEOCENE BIOSTRATIGRAPHY OF WESTERN SIBERIA

V. M. Podobina

Middle Paleocene (Selandian Stage) has been studied in many well sections of Western Siberia. Selandian Stage corresponds to *Ammoscalaria friabilis* foraminifera zone. In marginal areas, strata with *Cibicidoides proprius* have analogous stratigraphic position. Based on published papers, secreted-calcareous forms of these strata were compared with coeval species from the south of Sweden. Many species of Siberia and southern Sweden were found to be similar, which gave an opportunity to define more precisely the age of Western Siberia assemblage and therefore of *Ammoscalaria friabilis* zone to be Selandian. Attached are six paleontological plates with pictures of species characteristic of Selandian.

Keywords: Paleocene, Selandian, Talitsa Formation, foraminifera, Western Siberia.

Морские отложения палеоцена представлены талицкой свитой и нижними слоями нижнелюлинворской подсвиты одноименных горизонтов.

Полный разрез талицкой свиты и, соответственно, палеоцена изучен в центральном районе Западной Сибири на примере Уватской опорной скважины, где мощность данной свиты достигает 125,0 м и по литологическому составу она подразделяется на две подсвиты – нижнюю и верхнюю [5]. Мощность нижней подсвиты примерно 80,0 м, верхней – 45,0 м. Мощности выделяемых здесь слоев с фораминиферами также неравнозначны: нижних (зона *Ammoscalaria friabilis*) – 105 м, верхних (зона *Glomospira gordialis* – *Cibicidoides favorabilis*) – 20 м. Следовательно, в центральном районе верхняя зона составляет лишь самые верхние слои талицкой свиты и нижние нижнелюлинворской подсвиты [2, 4].

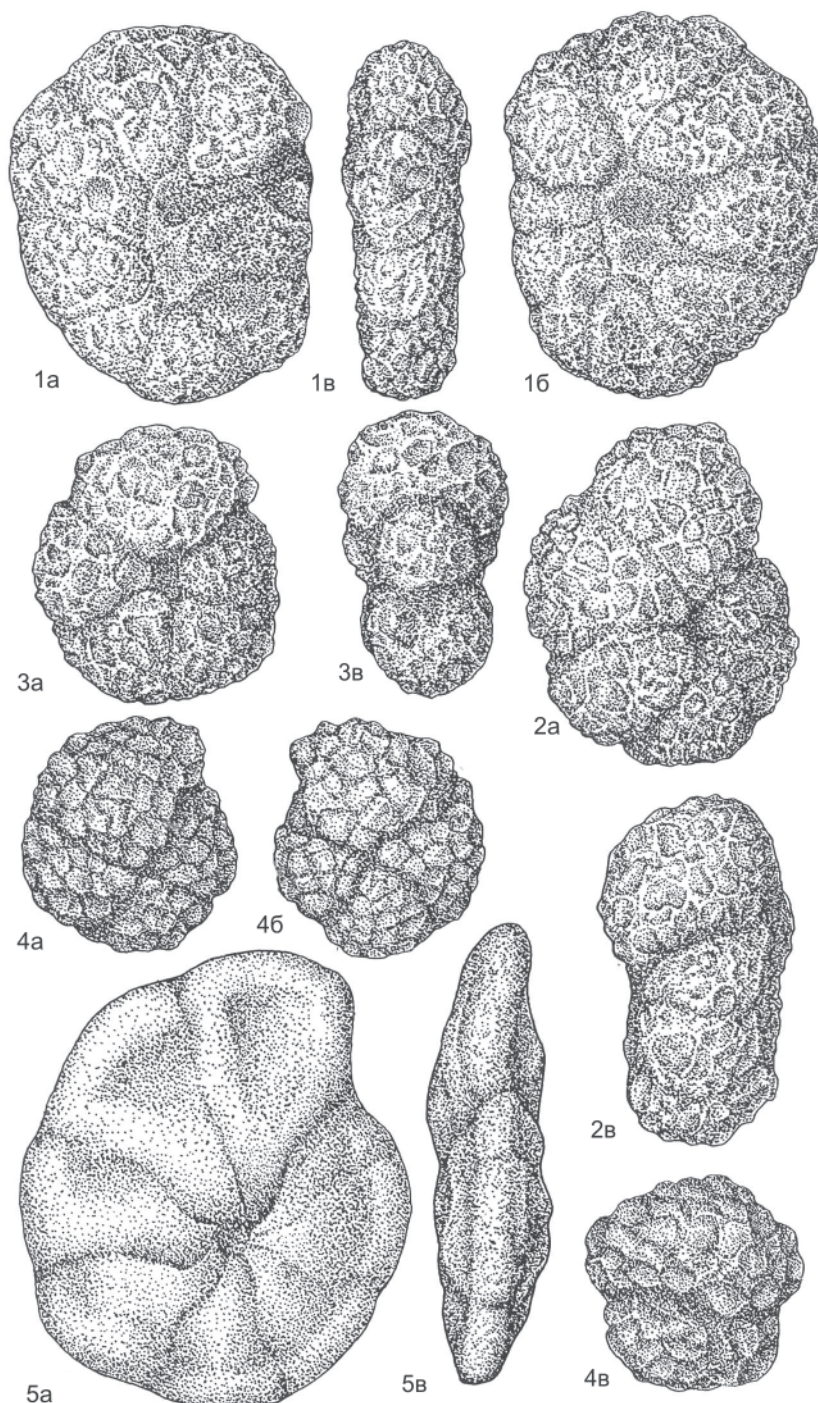
В центральном районе талицкая свита наиболее детально изучена автором в разрезах скв. 1, 4 и 5 бассейна меридионального течения р. Васюган Каймысовского свода (Западная партия). В разрезе скв. 1 на глубине 600,0 м обнаружен комплекс с *Ammoscalaria friabilis*, который на унифицированной региональной схеме [5] выделяется под названием *Ammoscalaria incultus friabilis*. Как показали монографические исследования автора, поздне-меловой вид *Ammoscalaria incultus* (Ehremeeva) отличается от палеоценового по некоторым морфо-

логическим признакам и по стратиграфическому положению в разрезе. Поэтому в палеоценовых отложениях автор выделил самостоятельный вид-индекс *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva). Комплекс фораминифер с этим видом-индексом: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Glomospira gordialis* Podobina, *Ammoscalaria glabrata* Cushman et Jarvis, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Quinqueloculina* aff. *moremani* Cushman et Jarvis, *Q. pulchra* Putrja, *Robulus discus* Brotzen, *Donsissonia laxata* Podobina, *Eponidus lunatus* Brotzen, *Cibicidoides proprius* Brotzen, *Evolutonion sibiricus* (Lipman), *Nonionellina ovata* (Brotzen), *Subbotina varianta* (Subbotina), *S. triloculoides* (Plummer), *Protoglobobulimina ovata* (Brotzen) и др. Наряду с агглютинированными видами комплекс включает известковые формы из широко распространенного в Зауралье зеландского комплекса с *Cibicidoides proprius*, многие виды которого известны из стратотипа Зеландия в Дании и монографически описаны с этого стратиграфического уровня в южной Швеции (г. Мальме) Ф. Бротценом [6].

Виды известковых бентосных форм, выделенных в Зауралье под названием комплекса с *Cibicidoides proprius*, наиболее разнообразны в указанном разрезе скв. 1 на глубине 600,0 м, где совместно присутствуют виды, характерные для комплекса агглютинированных форм с *Ammoscalaria friabilis* и виды известковых форм. Раковины последних встречаются в значи-



Таблица I

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Фиг. 1. *Trochamminoides lamentabilis* Podobina. Экз. № 1727. Тюменская обл., пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 103,7–103,3 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 2. *Labrospira granulosa* (Lipman). Экз. № 1728. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 3. *Haplophragmoides fastosus* Podobina. Экз. № 1732. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, ×80.

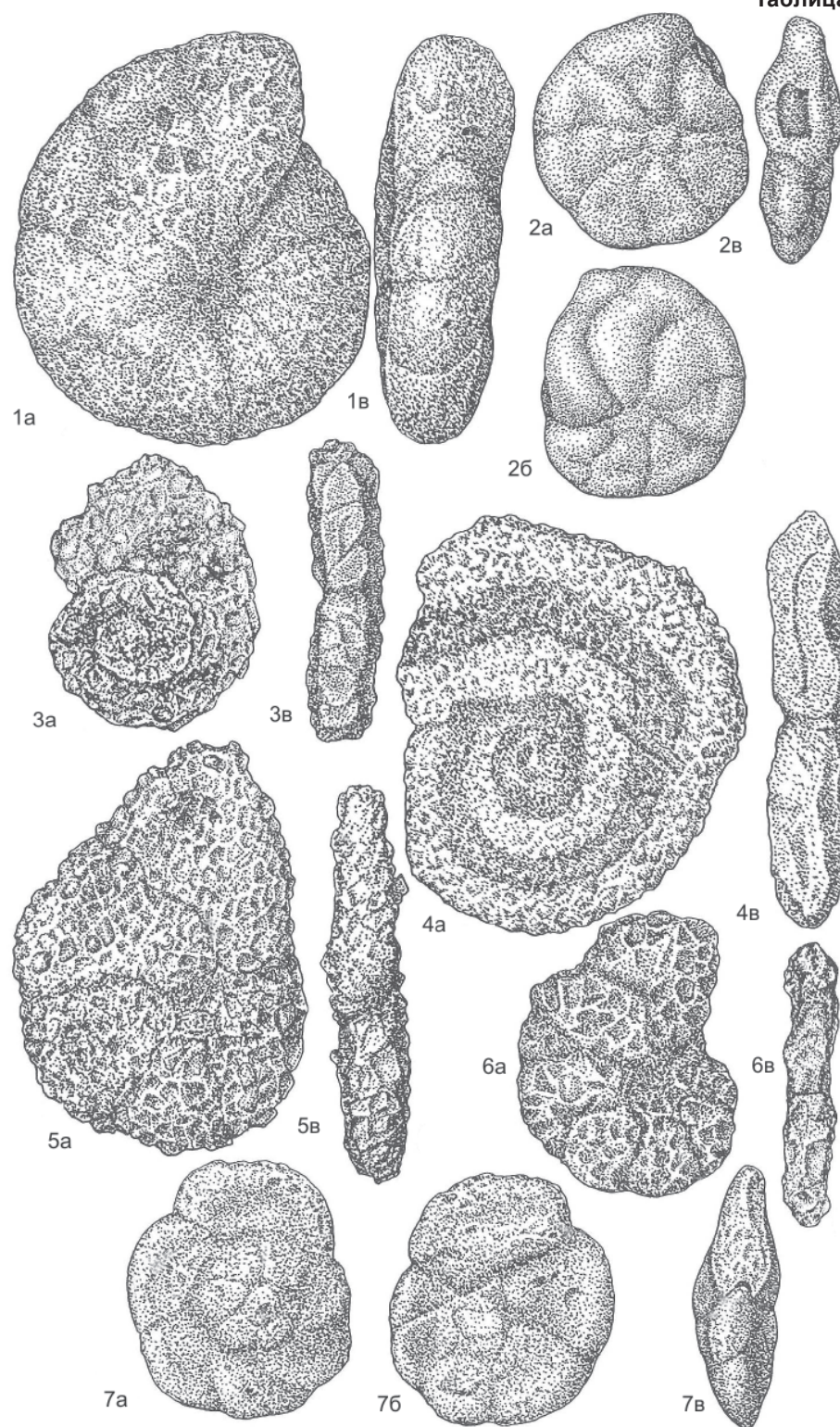
Фиг. 4. *Adercotryma horrida* (Grzybowski). Экз. № 1735. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 5. *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova. Экз. № 1739. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Васюганская партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, ×80

Виды, представленные на палеонтологических таблицах, относятся к среднему палеоцену (зеландский ярус) (а, б – вид с боковых сторон или со спинной и брюшной сторон, в – вид со стороны устья). Все экземпляры хранятся в микропалеонтологическом отделе Палеонтологического музея ТГУ. Зарисованы с натуры художницей О. М. Лозовой



Таблица II

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Фиг. 1. *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova. Экз. № 1741. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган, скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 2. *Asanospira grzybowski* (Mjatljuk). Экз. № 1734. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 585,0 м; талицкий горизонт, ×80.

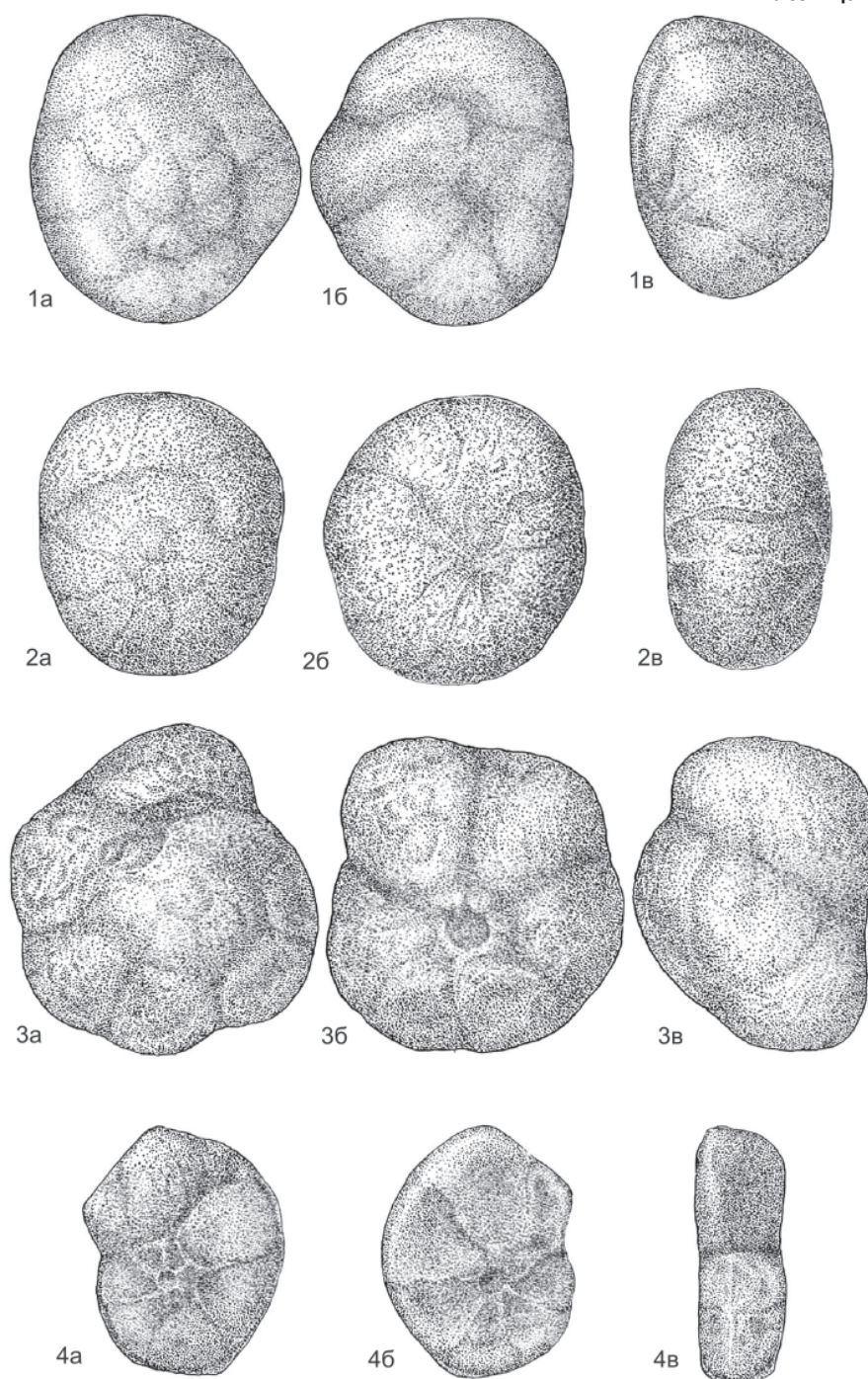
Фиг. 3–4. *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva). 3 – экз. № 808. Томская обл., бассейн р. Ильяк (Ильякская партия), скв. 10, гл. 494,0 м; ×80; 4 – экз. № 1566. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 5–6. *Ammotarginulina brevis* (Lipman). 5 – экз. № 1742. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,0–312,6 м; талицкий горизонт, ×80; 6 – экз. № 1743. Томская обл., бассейн р. Ильяк (Ильякская партия), скв. 10, гл. 504,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 7. *Trochammina pentacamerata* Lipman. Экз. № 1746. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, ×80



Таблица III



Зона *Ammoscalaria friabilis* (слои с *Cibicidoides proprius*)

Фиг. 1. *Ceratobulimina tuberculata* Brotzen. Экз. № 3007. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 230,0 м; талицкий горизонт, ×60.

Фиг. 2. *Gyroidinoides pontoni* Brotzen. Экз. № 3008. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 230,0 м; талицкий горизонт, ×60.

Фиг. 3. *Gavelinella ellingensis* Brotzen. Экз. № 3009. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, ×60.

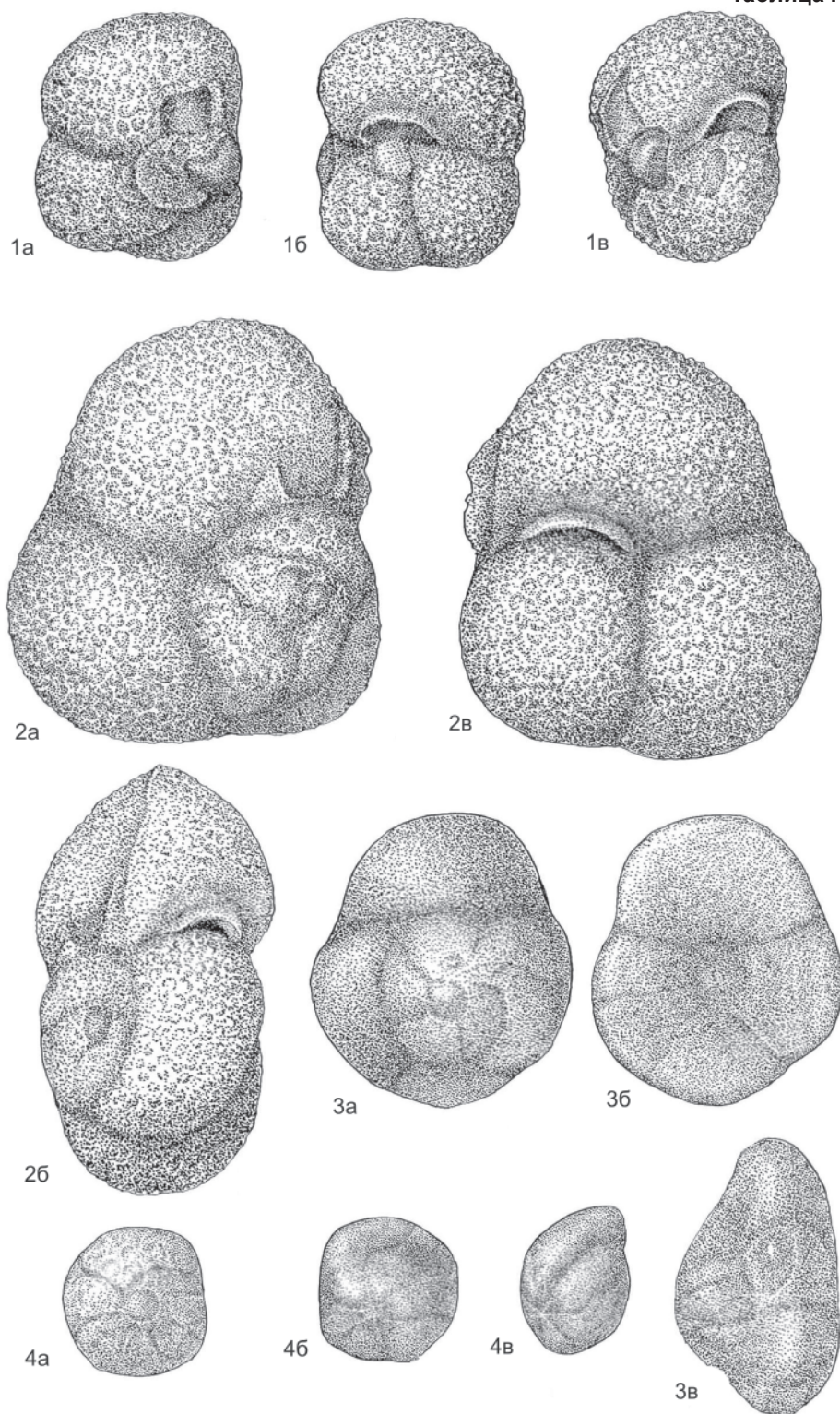
Фиг. 4. *Cibicidoides proprius* Brotzen. Экз. № 3017. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 230,0 м; талицкий горизонт, ×60.

тельном количестве (до 10–15 экз.) в Северном Зауралье в разрезе скв. 86 (район пос. Березово, Федоровская партия) в породах с глубин 258,0–203,0 м, представленных глиной темно-серой, почти черной, плотной, оскольчатой, местами с примесью глауконита. В этих породах присут-

ствует комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*. Агглютированные фораминиферы преобладают, кроме образцов с глубин 213,0, 208,0 и 203,0 м, где они единичны.

На глубине 233,0 м (скв. 86) наряду с агглютированными фораминиферами комплекса

Таблица IV



Зона **Ammoscalaria friabilis** (слои с *Cibicidoides proprius*)

Фиг. 1. *Globigerina varianta* Subbotina. Экз. № 3013. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 230,2 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, ×60.

Фиг. 2. *Globigerina triloculinoidea* (Plummer). Экз. № 3010. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 230,2 м; талицкий горизонт, ×80.

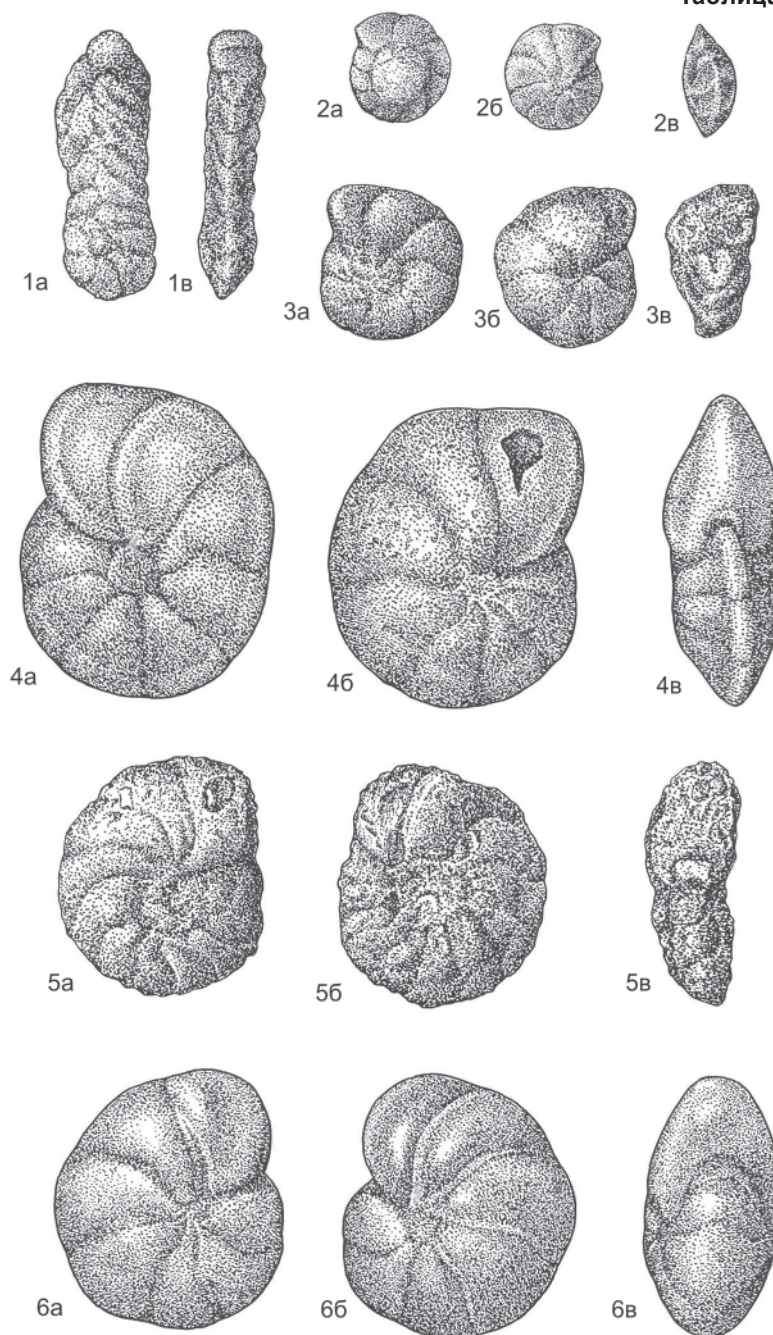
Фиг. 3–4. *Morosovella* aff. *angulata* (White). Экз. № 3011-3012. Томская обл., р-н г. Северска, скв. Т-29, гл. 230,2 м; талицкий горизонт, ×80; ×60

с *Ammoscalaria friabilis* присутствуют многочисленные известковые формы комплекса с *Cibicidoides proprius*, который также встречается в самых нижних породах интервала и в его средней части,

а отдельные виды известковых форм прослеживаются совместно с агглютированными по всему разрезу талицкой свиты. Автором изучен видовой состав этих известковых бентосных форм,



Таблица V



Зона **Ammoscalaria friabilis** (слои с *Cibicidoides proprius*)

Фиг. 1. *Bolivinopsis scanica* Brotzen. Экз. № 1300. Тюменская обл., (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, ×60.

Фиг. 2. *Eponides lunatus* Brotzen. Экз. № 1310. Омская обл., пос. Заводоуковск, скв. 3-к, гл. 385,0 м; талицкий горизонт, ×60.

Фиг. 3. *Cibicides simplex* Brotzen. Экз. № 1315. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, ×60.

Фиг. 4. *Cibicidoides proprius* Brotzen. Экз. № 1370. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, ×100.

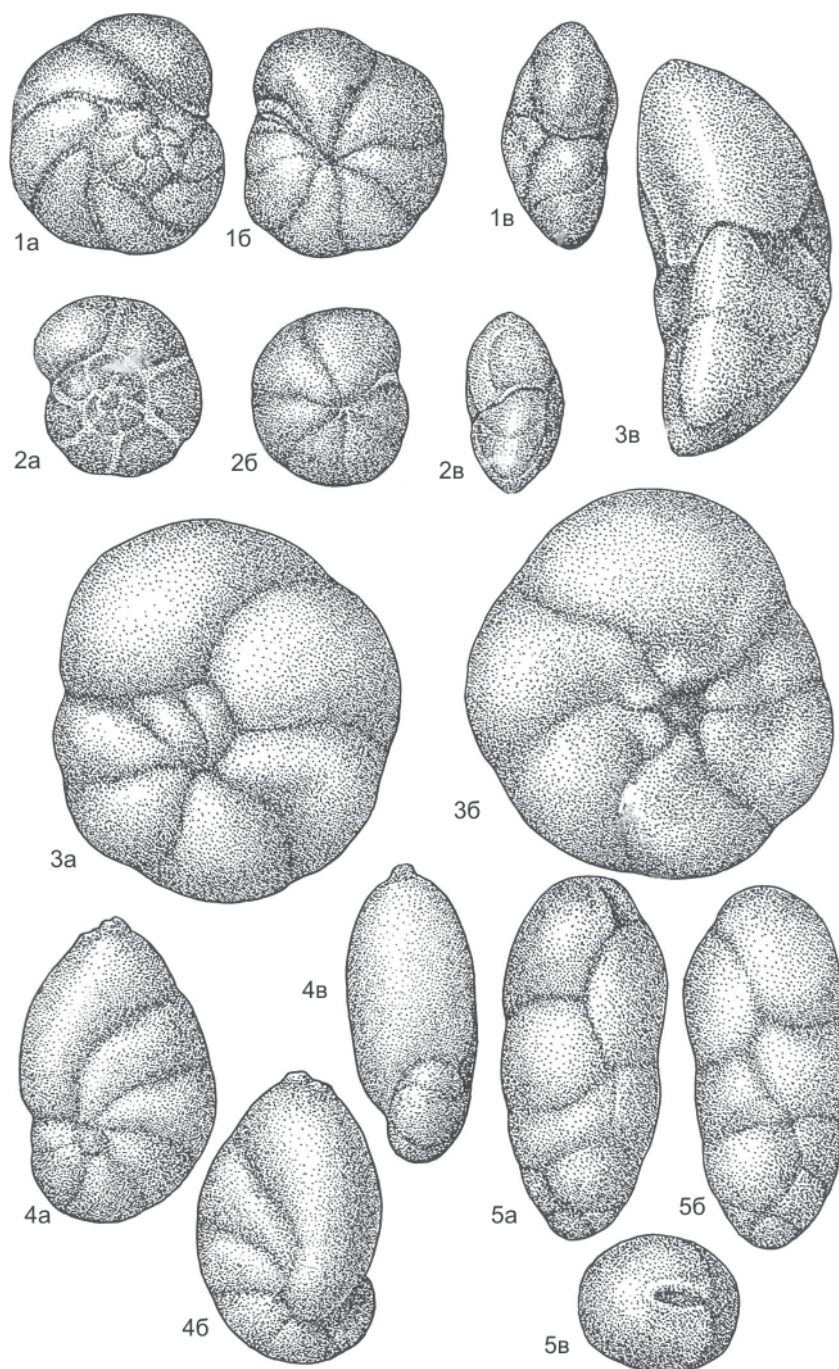
Фиг. 5. *Gavelinella umbilicata* (Brotzen). Экз. № 1321. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 6. *Evolutononion sibiricus* (Lipman). Экз. № 1754. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, ×100

имеющий, как указывалось, большое сходство с зеландским (Дания, о. Зеландия) и шведским (Швеция, г. Мальме) комплексами. Ранее они относились к нижнему палеоцену – дат-монтскому ярусу [1, 3]. Исследования последних лет показа-

ли, что монтский ярус представлен зоной *Acarinina inconstans*. Вышележащие зоны *Morozovella angulata*, *M. conicontruncata* и соответствующая им зона *Ammoscalaria friabilis* отнесены не к монтскому, а к зеландскому ярусу [4].

Таблица VI



Зона ***Ammoscalaria friabilis*** (слои с *Cibicoides proprius*)

Фиг. 1. *Donsissonia laxata* Podobina. Голотип № 1752. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 2. *Donsissonia ornata* Podobina. Голотип № 1572. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 3. *Discorbinella limbata* (Brotzen). Экз. № 1571. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 4. *Nonionellina ovata* (Brotzen). Экз. № 1756. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, ×80.

Фиг. 5. *Protoglobobulimina ovata* (d'Orbigny). Экз. № 1573. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, ×80

Далее приведена микрофаунистическая характеристика среднепалеоценовых отложений или зеландского яруса по разрезам ряда скважин Томской области, которые наиболее детально изучены автором.

На данной территории отложения талицкой свиты также представлены глинами темно-серыми или почти черными, оскольчатыми, аргиллитоподобными. Мощность свиты изменяется от 5 до 27 м. В отложениях ее восточной



части прослеживается зеландский комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*. В составе комплекса указанной зоны на исследуемой территории чаще всего встречаются виды *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Reophax difflugiformis* Brady, *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina, *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Cyclammina coksuorovae* Uschakova, *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Verneulinoides paleogenicus* (Lipman). Подобный, но более разнообразный комплекс фораминифер встречается в разрезе скв. 10 бассейна р. Ильяк (Ильяская партия) в породах из инт. 504,0–482,0 м. Обнаруженные здесь фораминиферы довольно многочисленны, разной степени сохранности, в основном представлены агглютинированными, кварцево-кремнистыми формами. В нижних слоях свиты в инт. 504,0–493,0 м фораминиферы с *Ammoscalaria friabilis* наиболее обильны и разнообразны. Кроме агглютинированных, присутствуют единичные секреторные известковые формы: *Eponides lunatus* Brotzen, *Nonionellina ovata* (Brotzen), ранее установленные Ф. Бротценом в палеоценовых отложениях Швеции [6].

В бассейне р. Чижалка комплекс с *Ammoscalaria friabilis* определен в разрезах трех скважин – 1к, 8к, 15к. Относительно разнообразный видовой состав фораминифер зеландия в их разрезах указывает на благоприятные условия существования при нормальной солености и газовом режиме бассейна.

Радиолярии, встреченные совместно с фораминиферами, обычно неудовлетворительной сохранности и представлены в основном скелетами из подотрядов Sphaeroidea, Prunoidea.

Более полный комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis* отмечается в центральном и западном районах (Зауралье), где бассейн был относительно глубоководным и стабильным.

Подводя итог, можно сделать вывод, что отложения с комплексом *Ammoscalaria friabilis* широко распространены в Зауралье и центральном районе Западной Сибири; на востоке этого региона они часто выпадают из разрезов. Исследованные разрезы (скв. 10к бассейна р. Ильяк; скв. 1к, 8к, 15к бассейна р. Чижалка) показывают восточную границу распространения слоев с этим комплексом, которые встречаются в отложениях талицкой свиты небольшой мощности. Здесь известен сравнительно обедненный комплекс агглютинирующих фораминифер, их возраст определен как среднепалеоценовый или зеландский.

В пределах Усть-Тымской впадины (бассейн р. Тым, Пайдугинская партия, скв. 2, 3, 150) прослежены слои с обедненным комплексом агглютинирующих фораминифер и крупными цикламминами, названный автором комплексом с *Cyclammina coksuorovae*. Слои с этим комплексом по положению в разрезе соответствуют среднепалеоценовой зоне *Ammoscalaria friabilis*. Далее на восток и юго-восток глинистые породы талицкой свиты уступают место пескам с прослоями глин, отлагавшихся в прибрежно-морских условиях, в отличие от морских, в которых формировалась талицкая свита. Однако в районе г. Северска (скв. Т-29) обнаружен комплекс известковых фораминифер зеландского возраста с *Cibicidoides proprius*.

Радиолярии в изученных разрезах талицкой свиты отличаются неудовлетворительной сохранностью. Т. А. Липницкая определила представителей семейств Liosphaeridae, Stylosphaeridae, Druppulidae, Phacodiscidae, Porodiscidae, Lithocampinae.

На палеонтологических таблицах I–VI приведены изображения характерных видов среднего палеоцена (зеландия) из разрезов многих скважин Западной Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Подобина, В. М.** Новые данные по био-стратиграфии палеогена восточной части Западной Сибири [Текст] / В. М. Подобина // Среда и жизнь на рубежах кайнозоя и Сибири и на Дальнем Востоке. – Новосибирск : Наука, 1984. – С. 66–69.
2. **Подобина, В. М.** Фораминиферы, био-стратиграфия верхнего мела и палеогена Западной Сибири [Текст] / В. М. Подобина. – Томск : ТГУ, 2009. – 432 с., 73 палеонт. табл.
3. **Подобина, В. М.** Фораминиферы верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности, их значение для стратиграфии [Текст] / В. М. Подобина. – Томск : ТГУ, 1975. – 163 с.
4. **Подобина, В. М.** Фораминиферы и био-стратиграфия палеогена Западной Сибири [Текст] / В. М. Подобина. – Томск : Изд-во Науч.-техн. лит., 1998. – 338 с.
5. **Региональные** стратиграфические схемы мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Схема 4. Приняты IV Тюмен. межведомств. стратиграф. совещ. 19.11.1976 г., утв. МСК 30.01.1978 г. [Текст]. – Тюмень : ЗапСиб-НИГНИ, 1981.
6. **Brotzen, F.** The Swedish Paleocene and its foraminiferal fauna [Text] / F. Brotzen // Arsbok Sver. Geol. Undersök. – 1948. – Ser. C., vol. 42, N 493(2). – 140 p.

© В. М. Подобина, 2013