

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО БИОСТРАТИГРАФИИ И ФОРАМИНИФЕРАМ ТУРОНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В разрезах кузнецовского горизонта Западной Сибири известны две зоны с бентосными фораминиферами: *Gaudryinopsis angustus* и *Pseudoclavulina hastata* нижнего и верхнего турона. Эти зоны прослежены в новых разрезах двух скважин – 2001 и 2031 Ван-Еганской площади северного района. Проведено сравнение таксонов фораминифер Западной Сибири, Канады и Северной Аляски.

Ключевые слова: фораминиферные зоны; турон; Западная Сибирь.

Проведенные исследования фораминифер по разрезам многих скважин Западной Сибири показали, что кузнецовский горизонт имеет в основном туронский возраст.

По литологическому составу этот горизонт неоднороден. В центральном районе это глины, серые, зеленовато-серые, буроватые, на отдельных площадях – слегка опоковидные, мощностью от 8 до 35 м. Восточнее поселков Новый Васюган и Пудино резко повышается содержание алевролитового и песчаного материала, увеличивается его мощность до 65 м. В этом направлении значительно изменяется и микрофаунистическая характеристика горизонта. Если в центральном районе встречаются преимущественно агглютинированные комплексы фораминифер, то на востоке в мелководных фациях по латерали появляются раковины с известковой стенкой. Распространение туронских комплексов по разрезам и их систематический состав автором описывались ранее [1–4]. Слои с комплексом *Gaudryinopsis angustus*, прежде выделявшиеся в центральном районе в объеме всего кузнецовского горизонта, сейчас обособляются только в нижней его половине. В этом горизонте установлены две фораминиферные зоны: *Gaudryinopsis angustus* (нижняя) и *Pseudoclavulina hastata* (верхняя), соответствующие нижнему и верхнему турону. В более верхних слоях кузнецовского горизонта количество экземпляров зонального вида *Gaudryinopsis angustus* Podobina значительно сокращается, что сопровождается увеличением содержания другого характерного вида – *Pseudoclavulina hastata* (Cushman). Одновременно несколько меняется видовой состав всего комплекса. Появляются некоторые новые виды, из которых следует отметить *Ammoscalaria antis* Podobina, *Textularia anceps* Reuss, *Trochammina arguta* Podobina. Наряду с этим ряд видов, распространенных в более нижних слоях горизонта, исчезает. Так, в этой части разреза почти не встречаются *Uvigerinammina manitobensis* (Wickenden), *Trochammina subbotinae* Zaspelova и др. Резко сокращается количество всех остальных видов годриинописового комплекса, на фоне которых преобладают реофаксы, гаплофрагмоидесы и псевдоклавулины. Изменяется и облик комплекса: раковины становятся более крупными, грубозернистыми, светлее по цвету. В нижней части горизонта, где распространены в больших количествах *Gaudryinopsis angustus* Podobina, раковины мельче, мелкозернистые, преимущественно серого цвета и почти все пиритизированы. Псевдоклавулиновым слоям, по-видимому, соответствует в пос. Уват находка поздне-туронского *Baculites romanowskii* Arkhangel'sky. Возраст отложений с годриинописовым комплексом датируется ранним туроном

на основании сопоставления с таковым Тазовской площади, где совместно с видом *Gaudryinopsis angustus* Podobina встречен *Inoceramus labiatus* (Schlotheim) (определение М.Д. Поплавской).

В Северном Зауралье в темно-серых плотных плитчатых глинах скв. 23, инт. 219,0–207,0 м, отнесенных к самым низам кузнецовского горизонта, обнаружен комплекс фораминифер, в котором найдены планктонные формы, по которым автором установлен комплекс с *Hedbergella loetterlei*. Выше по разрезу (скв. 23) в серых глинах из интервала 199,0–181,0 м обнаружены фораминиферы другого видового состава, составляющего основу комплекса нижнетуронской зоны *Gaudryinopsis angustus*. Подобные раннетуронские планктонные и бентосные формы встречаются в северном районе (Ван-Еганская площадь, скв. 1002, гл. 942,0–938,5 м; скв. 2031, гл. 936,5–929,5 м).

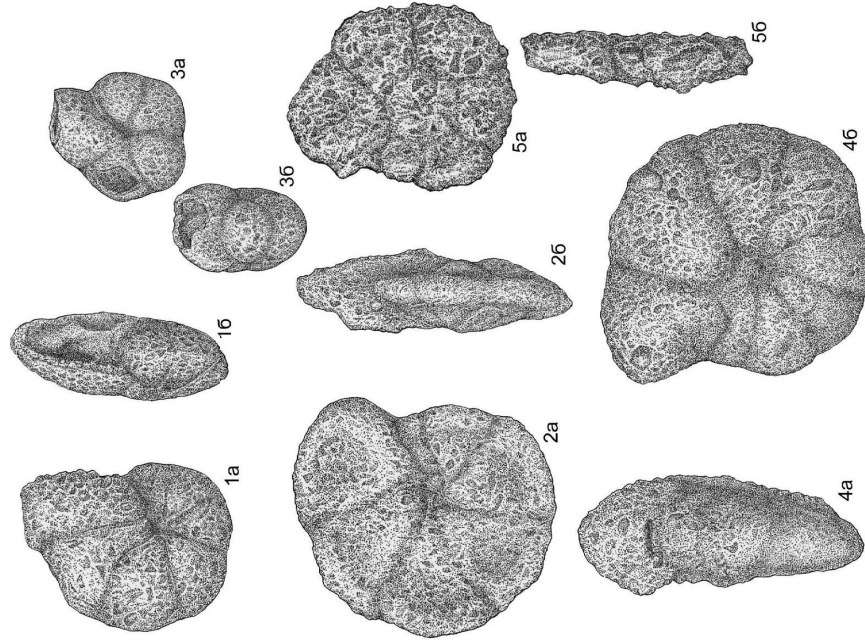
Нижнетуронским слоям с *Hedbergella loetterlei* в ряде провинций Канады соответствует зона «Pelagic», содержащая планктонные фораминиферы [5, 6].

В разное время туронские комплексы фораминифер исследовались Л.С. Алексейчик-Мицкевич, З.И. Булатовой [7], А.И. Еремеевой и Н.А. Белоусовой [8], В.М. Подобиной [1–4, 9, 10].

При сопоставлении автором нижнетуронских фораминифер Западной Сибири с одновозрастными раковинами из Канады и Северной Аляски [6, 11, 12] можно видеть, что этому стратиграфическому уровню соответствуют планктонные формы, сходные с видами рода *Hedbergella* и других родов бентосных форм, обнаруженных в низах турона Западной Сибири [3].

Анализ туронских комплексов фораминифер Западной Сибири, Северной Аляски и Канады позволяет выявить значительное сходство между ними. Раннетуронские комплексы Западной Сибири зоны *Gaudryinopsis angustus* приурочены к нижней подсвите кузнецовской свиты одноименного горизонта и охарактеризованы единичными находками *Inoceramus labiatus* (Schlotheim). Они имеют много общего в видовом составе с одновозрастными комплексами Северной Аляски. По данным Н. Тарпан [6], туронские фораминиферы этого региона приурочены к формации сибиря (Seabee). Среди фораминифер этой формации обнаружены преимущественно агглютинированные раковины родов *Saccammina*, *Ammodiscus*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Spiroplectammina*, *Trochammina*, *Gaudryina* (*Gaudryinopsis*), *Verneuilinoides*. В мелководных фациях, так же как и в Западной Сибири, отмечены *Quinqueloculina sphaera* Nauss, *Praebulimina seabeensis* (Tappan), *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall), *Heterohelix globulosa* (Ehrenberg) (табл. I–IV).

Таблица I



Верхний турон

Кузнецовский горизонт, зона *Pseudoclavulina hastata*

a – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья

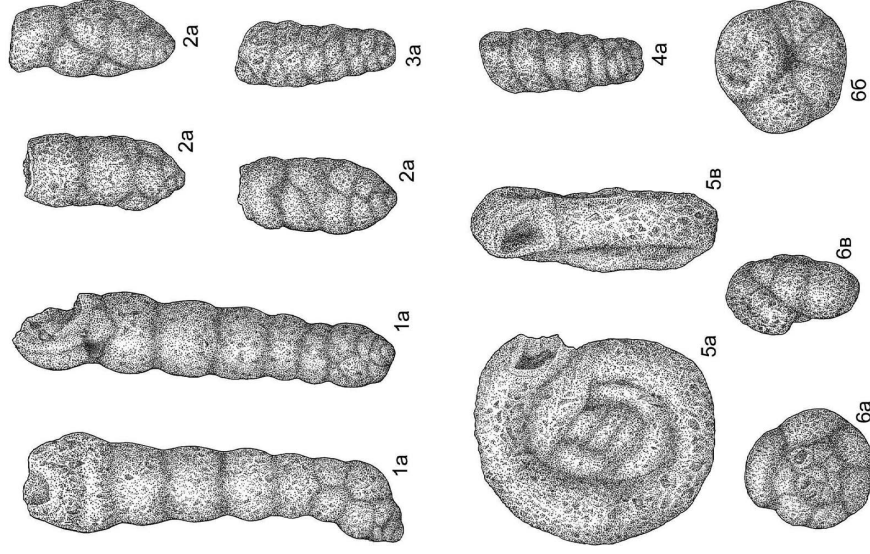
Фиг. 1–2. *Harporhagmoides rota* Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova: 1 – экз. № 3262. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60; 2 – экз. № 3263. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60.

Фиг. 3. *Harporhagmoides crickmayi* Stelck et Wall: Экз. № 3264. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60.

Фиг. 4. *Labrospira collura* (Nauss): Экз. № 3261a. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60

Фиг. 5. *Ammoscalaria antis* Podobina: Экз. № 3265. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 1002, гл. 937,15 м, × 60

Таблица II



Верхний турон

Кузнецовский горизонт, зона *Pseudoclavulina hastata*

a – вид с боковых сторон или со спинной стороны;

b – вид с брюшной стороны; *v* – вид со стороны устья

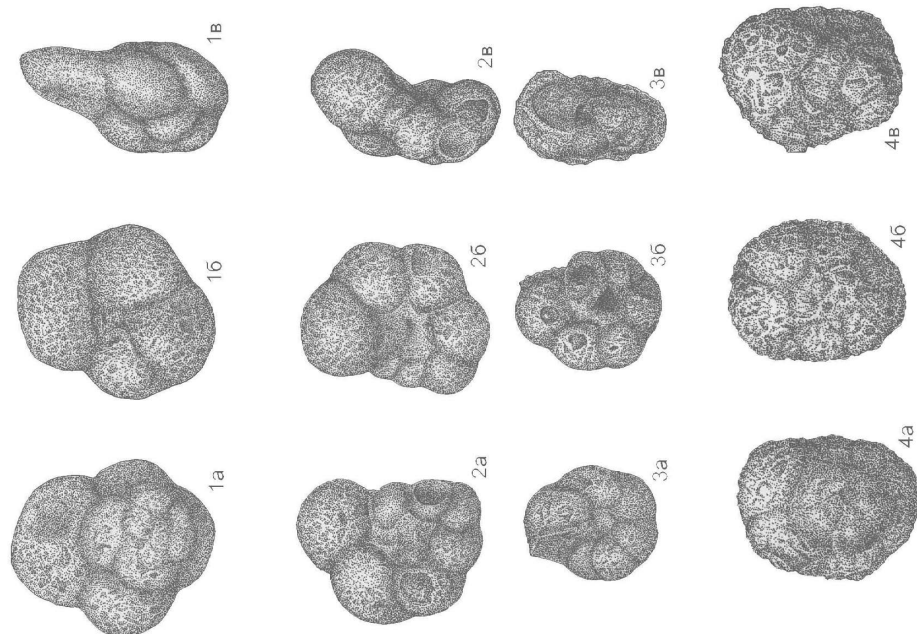
Фиг. 1–2. *Pseudoclavulina hastata* (Cushman): 1 – экз. № 3250. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60; 2 – экз. № 3251. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2051, гл. 932,55 м, × 60

Фиг. 3–4. *Gaudryinopsis angustus* Podobina: 1 – экз. № 3252. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 932,55 м, × 60; 2 – экз. № 3253. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 932,55 м, × 60

Фиг. 5. *Lituotuba confusa* (Zaspelova): Экз. № 3254. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60

Фиг. 6. *Trochammmina arguta* Podobina: Экз. № 3255. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2036, гл. 936,35 м, × 60

Таблица III



Верхний турон

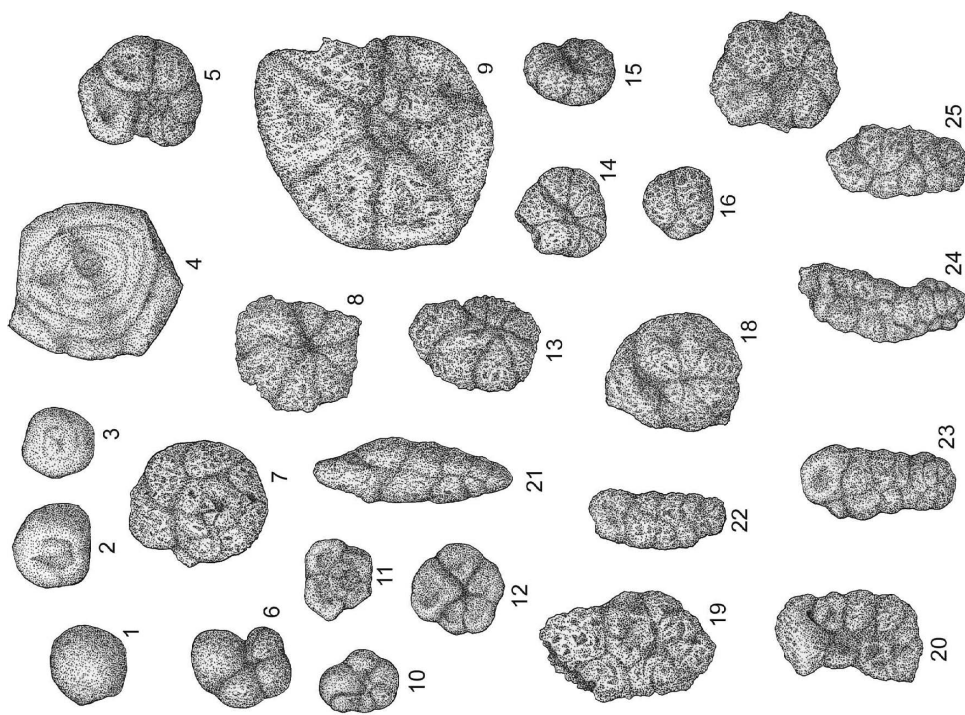
Кузнецовский горизонт, зона *Pseudoclavulina hastata* (фиг. 1–3)Нижний турон, слон с *Hedbergella loetterlei* (фиг. 4)

a – вид со спинной стороны; б – вид с брюшной стороны;

в – вид со стороны устья

- Фиг. 1. *Trochammmina wetteri* Stelck et Wall: Экз. № 3266. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м, × 60
- Фиг. 2. *Trochammmina subbotinae Zaspelova*: Экз. № 3268. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 932,55 м, × 60
- Фиг. 3. *Trochammmina arguta Podobina*: Экз. № 3255а. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 932,55 м, × 60
- Фиг. 4. *Hedbergella loetterlei* (Nauß): Экз. № 3270. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 1002, гл. 941,88 м, × 60

Таблица IV



Нижний турон

Кузнецовский горизонт, зона *Gaudryinopsis angustus*

Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 936,46 м, × 28

- Фиг. 1–3. *Psammospira laevigata* White
- Фиг. 4. *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis
- Фиг. 5. 15. 17. *Labrospira collyra* (Nauß)
- Фиг. 6. 10–12. 16. *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall
- Фиг. 7. 14, 18, 19. *Trochammmina subbotinae Zaspelova*
- Фиг. 8. 9, 13. *Haplophragmoides rota* Nauß
- Фиг. 2. *Ammodiscus agglutinoides* Dain
- Фиг. 21–25. *Gaudryinopsis angustus* Podobina

Некоторые виды гаплофрагмидесов являются общими с западносибирскими: *Haplophragmoides rota* Nauss, *H. crickmayi* Stelck et Wall и др. Вид *Gaudryina* (?) *irenensis* Stelck et Wall, викарирующий западносибирскому *Gaudryinopsis angustus* Podobina; вид *Tro-*

chammina whittingtoni Tappan – *T. subbotinae* Zaspelova. Кроме того, из форм с известковыми раковинами в мелководных фациях общими являются *Quinqueloculina sphaera* Nauss, *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall), *Heterohelix globulosa* (Ehrenberg).

Ярус	Подъярус	Горизонт	Глубина, м	Лито- логи- ческая колонка	Граница, м	Фораминиферы	
						Зоны и слои	Характерные виды
ТУРОН	н.	кузнечовский	932		934,6	Зона <i>Pseudoclavulina hastata</i> Слой с <i>Hedbergella loetterlei</i>	<i>Litotubula confusa</i> (Zaspelova), <i>Labrospira collyra</i> (Nauss), <i>Haplophragmoides crickmayi</i> Stelck et Wall, <i>Ammoscalaria antis</i> Podobina, <i>Trochammina arguta</i> Podobina, <i>Pseudoclavulina hastata</i> (Cushman), <i>Hedbergella delioensis</i> (Carsey), <i>Hedbergella loetterlei</i> (Nauss)
			936				
			940				

Рисунок 1. Литология, зоны и виды фораминифер турона разреза скв. 1002 Ван-Еганской площади

Ярус	Подъярус	Горизонт	Глубина, м	Лито- логи- ческая колонка	Границы зон в м	Фораминиферы	
						Зоны и слои	Характерные виды
ТУРОН	н.	кузнечовский	930		929,5	Зона <i>Pseudoclavulina hastata</i> Зона <i>Gaudryinopsis angustus</i>	<i>Litotubula confusa</i> (Zaspelova), <i>Labrospira collyra</i> (Nauss), <i>Ammoscalaria antis</i> Podobina, <i>Pseudoclavulina hastata</i> (Cushman), <i>Trochammina arguta</i> Podobina, <i>Gaudryinopsis angustus</i> Podobina
			935				

Рисунок 2. Литология, зоны и виды фораминифер турона разреза скв. 2031 Ван-Еганской площади.



На прилагаемых рис. 1 и 2 показаны литологический состав зон и слоев с фораминиферами в двух вышеназванных разрезах скважин – 1002 и 2031 Ван-Еганской площади. Необходимо отметить, что в разрезе скв. 1002, в отличие от скв. 2031, в нижней части кузнечовского горизонта (гл. 942,0–938,5 м) прослеживаются вышеука-

занные слои с *Hedbergella loetterlei*. Новый фактический материал по разрезам Ван-Еганской площади дал возможность сравнить выделенные туронские виды фораминифер северного района с южнее расположенными районами Западной Сибири, а также с одновозрастными фораминиферами Северной Аляски и Канады.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подобина В.М. Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности. М. : Наука, 1966. 148 с. 19 табл.
2. 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 пал. табл.
3. Подобина В.М. Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск : Изд-во НТЛ, 2000. 388 с. 80 пал. табл.
4. Подобина В.М. Фораминиферы, биостратиграфия верхнего мела и палеогена Западной Сибири. Томск : Томский государственный университет, 2009. 432 с. 73 пал. табл.
5. Stelck C., Wall J. Foraminifera of the Cenomanian Dunveganoceras Zone from Peace River Area of Western Canada // Res. Council Alberta. 1955. Rep. 70. P. 6–79, 4 pls.
6. Tappan H. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 3: Cretaceous Foraminifera // U.S. Geol. Survey Prof. Paper. 1962. № 236 G. P. 91–209, pls. 29–58.
7. Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности / под ред. Н.Н. Субботиной. Л. : Недра, 1964. 456 с. (Труды ВНИИГРИ, вып. 234).
8. Еремеева А.И., Белоусова Н.А. Стратиграфия и фауна фораминифер меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала, Зауралья и Северного Казахстана // Материалы по геологии и полезным ископаемым Урала. М., 1961. Вып. 9. С. 3–189. 38 пал. табл.
9. Подобина В.М. Фораминиферы и зональная стратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1989. 175 с. 35 пал. табл.
10. Подобина В.М. Комплексы фораминифер в пограничных отложениях сеномана – турона Крыма и других регионов Северного полушария // Вопросы геологии и палеонтологии Сибири. Томск : Изд-во НТЛ, 1997. С. 43–57. 10 пал. табл.
11. Wall J. Cretaceous Foraminifera of the Rocky Mountain Foothills, Alberta // Res. Council Alberta. Bull. 20, 1967. 185 pp., 15 pls.
12. Nauss A. Cretaceous microfossils of the Vermilion area Alberta // J. Paleontology, 1947. Vol. 21, № 4. P. 329–343. Pls. 48–49.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 30 июля 2012 г.