

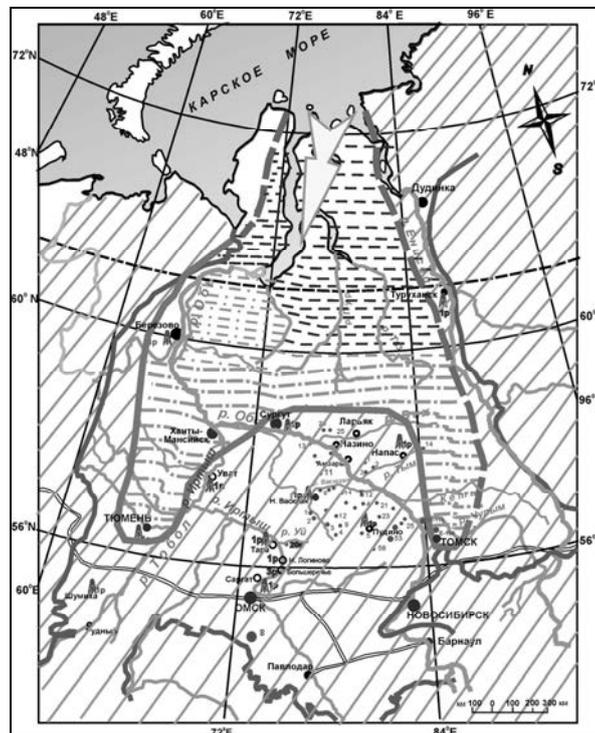
ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ПОЗДНЕМ СЕНОМАНЕ (по данным фораминифер)

По данным бентосных фораминифер в позднем сеномане Западно-Сибирской провинции установлены западный (Зауралье), северный (севернее широтного течения р. Обь) и юго-восточный (р-н Северска, Томск) палеозоогеографические районы. Предполагается существование Приенисейского пролива. Многие виды позднесеноманских комплексов фораминифер – *Saccamina micra*, *Ammomarginulina sibirica* (нижний) и *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis* (верхний) – имеют сходство с таковыми Канадской провинции (Сев. Аляска, Сев. Канада).

Ключевые слова: бентосные фораминиферы; поздний сеноман; палеозоогеографические районы; Западно-Сибирская провинция.

Палеозоогеографическое районирование поздне-меловых бассейнов Западной Сибири проведено на основе анализа комплексов бентосных фораминифер. В позднем сеномане – сантоне они представлены преимущественно агглютинированными формами и отнесены к первой группе фауны. В кампане-маастрихте по преобладанию секрционных и секрционно-агглю-

тинированных известковых форм установлена вторая группа фораминифер. Такое резкое различие в систематическом составе фораминифер на уровне высоких таксонов (отрядов, семейств) определяет положение Западно-Сибирской провинции сначала в составе Арктической палеозоогеографической, а затем Бореально-Атлантической областях [1–3].



Условные обозначения:



Рис. 1. Схема палеозоогеографического районирования Западно-Сибирской провинции в позднесеноманское время. Находки раннесеноманских фораминифер в палеозоогеографических районах Западно-Сибирской провинции. Зауралье (западный район) [9]; северный и юго-восточный районы [6] и последние данные по разрезам скважин окрестностей г. Северска (скв. Е-150)

В позднем сеномане в установленных комплексах Арктической области преобладают агглютированные раковины фораминифер. По различию родового и видового состава фораминифер в пределах этой области установлены две провинции – Западно-Сибирская и Канадская (Северная Канада, Северная Аляска) [1, 3].

При выделении палеозоогеографических районов в Западно-Сибирской провинции на протяжении отдельных веков позднего мела, в том числе и в позднем сеномане, учитывались ареалы различных видов и структура комплексов фораминифер. Среди видов комплекса устанавливались как локальные, так и широко распространенные формы. Соотношение всех этих форм при учете их количественного содержания послужило основой при выделении отдельных районов. Бентосные фораминиферы тесно взаимосвязаны с фациями, поэтому границы выделяемых районов по комплексам этих фораминифер, естественно, часто совпадают с границами фаций на палеогеографических схемах, ранее построенных для разных веков позднего мела [1–4].

Палеозоогеографическое районирование Западно-Сибирской провинции проведено наиболее детально для тех веков, которым соответствует максимальное распространение трансгрессий и соответственно комплексов фораминифер. По имеющимся данным [1, 2, 5, 6], трансгрессия позднесеноманского моря распространилась в Зауралье и на север провинции (Пур-Тазовский район, низовья р. Оби, Ван-Еганская площадь). Об этом свидетельствуют в Зауралье прослои морских осадков в уватской свите одноименного горизонта с единичными находками агглютированных сеноманских фораминифер. Распространение морских фаций в Зауралье определяет положение западного палеозоогеографического района (рис. 1).

На севере провинции в верхах уватской свиты встречены морские серые глины и алевролиты, включающие комплексы фораминифер: *Saccamina micra*, *Ammomarginulina sibirica* (нижний) и *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis* (верхний) (рис. 2) [6].

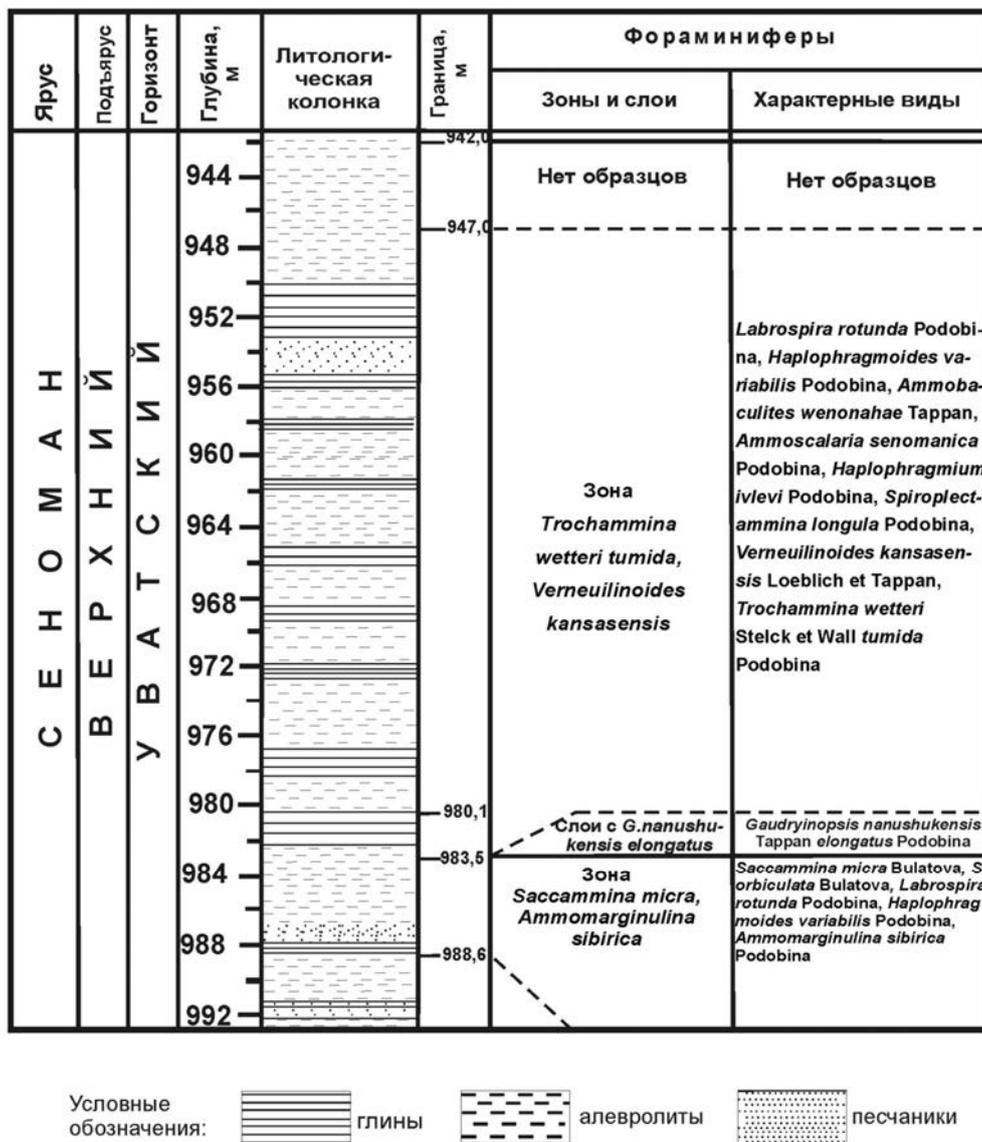
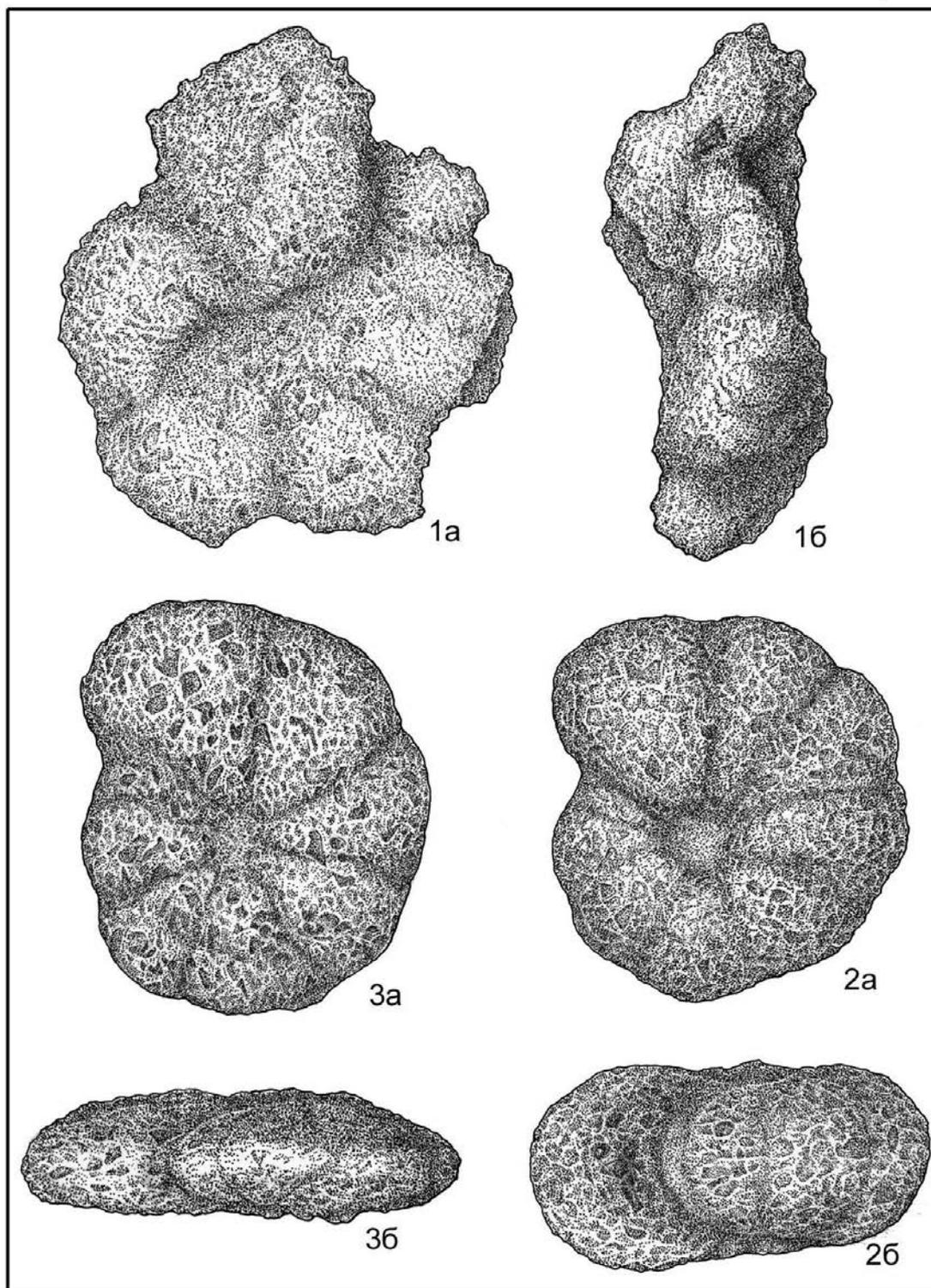


Рис. 2. Литология и зоны фораминифер верхнего сеномана разреза скв. 1002 Ван-Еганской площади

На основании систематического состава этих комплексов и литологических особенностей вмещающих пород установлен северный район Западно-Сибирской провинции. По семи разрезам скважин в пределах Ван-

Еганской площади в верхнесеноманских отложениях автором установлены восемь новых видов и шесть географических подвидов ранее известных видов Канадской провинции (пал. табл. I-IV) [6].

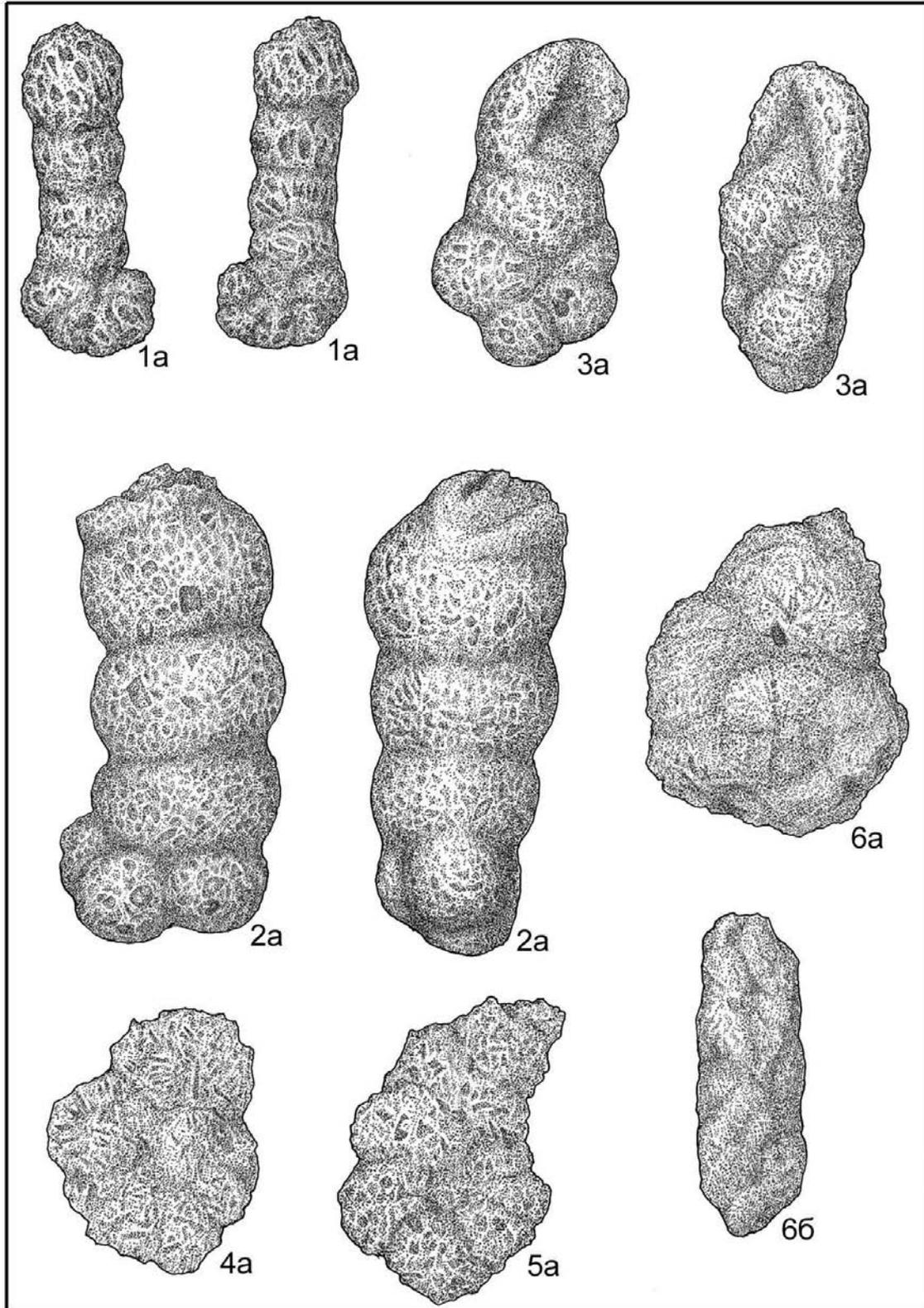
Таблица I



Фиг. 1. *Trochamminoides ivanetzi* Podobina. Голотип № 3201. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 1000,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

Фиг. 2. *Labrospira rotunda* Podobina. Голотип № 3202. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

Фиг. 3. *Haplophragmoides variabilis* Podobina. Голотип № 3203. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

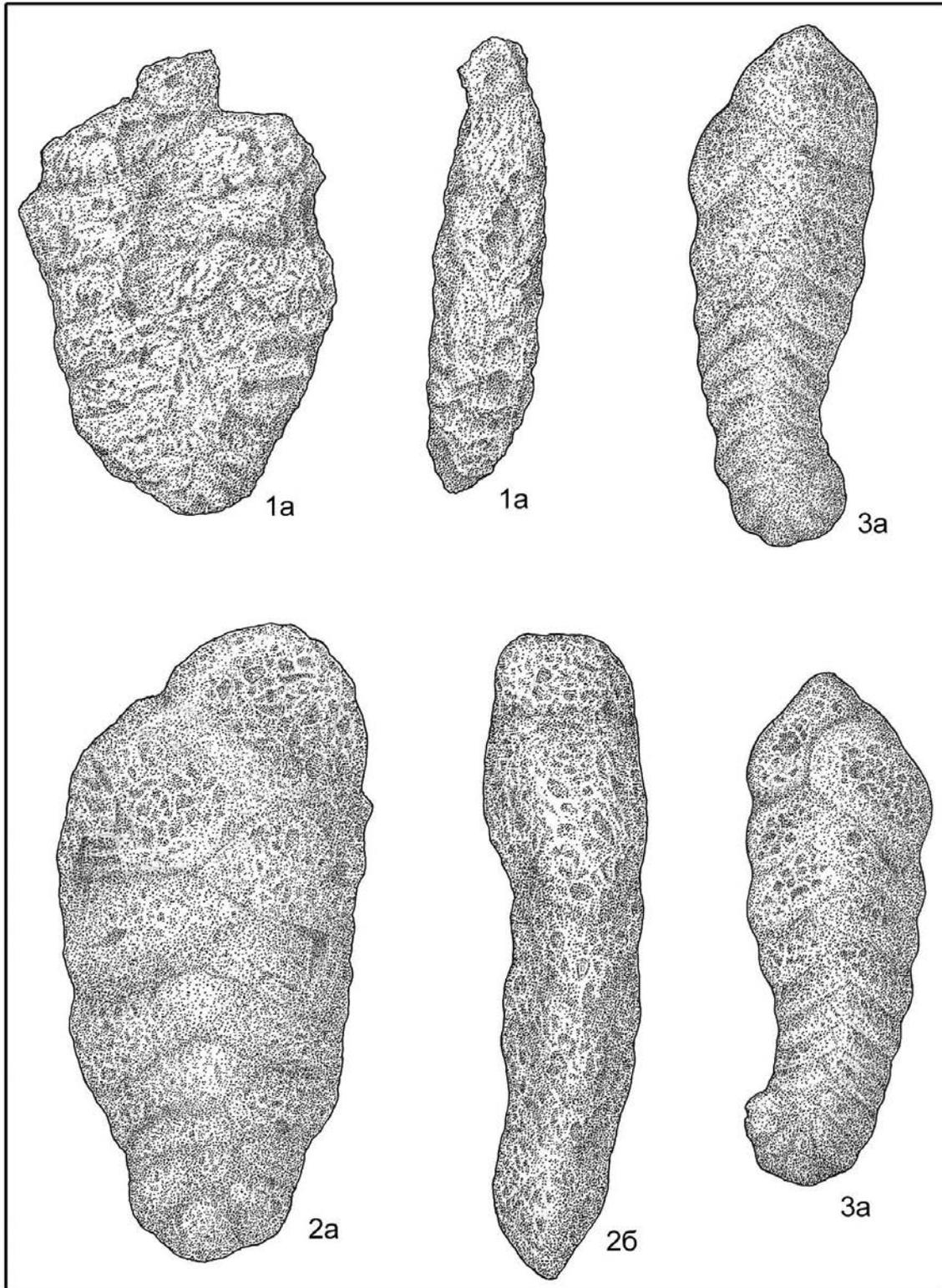


Фиг. 1. *Ammobaculites wenonahae* Tarpan. Экземпляр № 3205. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$.

Фиг. 2–3. *Haplophragmium ivlevi* Podobina. Голотип № 3209. Паратип № 3209a. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$.

Фиг. 4, 6. *Ammoscalaria senomanica* Podobina. Голотип № 3208. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$. Паратип № 3208a. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 1002, гл. 951,1 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$.

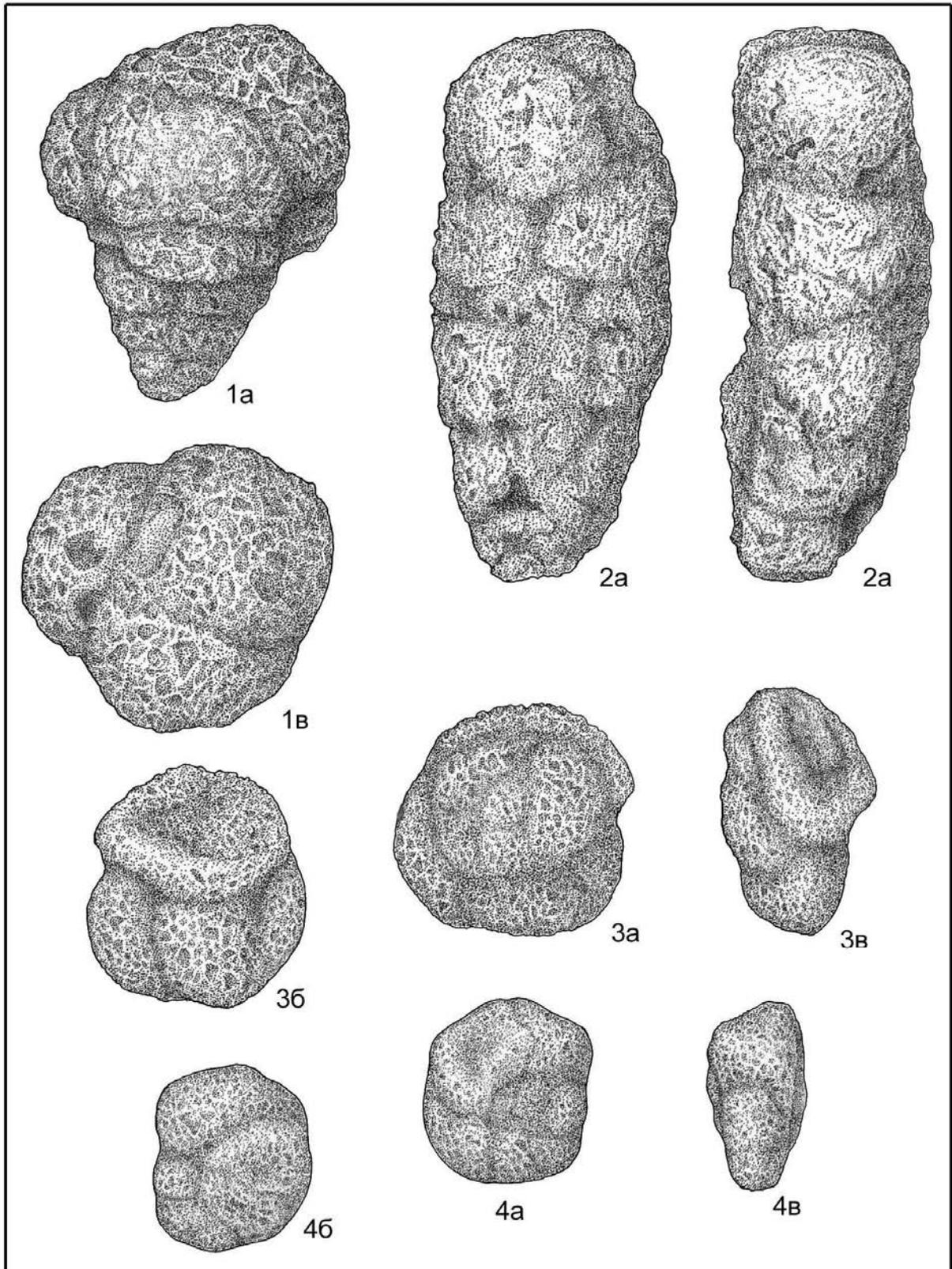
Фиг. 5. *Ammomarginulina sibirica* Podobina. Голотип № 3206. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 1002, гл. 951,1 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$.



Фиг. 1. *Flabellamina acuminata* Podobina. Голотип № 3210. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

Фиг. 2. *Spiroplectammina longula* Podobina. Голотип № 3213. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

Фиг. 3. *Bolivinopsis perparvus* Podobina. Голотип № 3215. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.



Фиг. 1. *Verneulinoides kansasensis* Loeblich et Tappan. Экземпляр № 3217. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

Фиг. 2. *Gaudryinopsis nanushukensis* Tappan *elongatus* Podobina. Голотип подвида № 3212. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 56$.

Фиг. 3. *Trochammina wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina. Голотип подвида № 3218. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$.

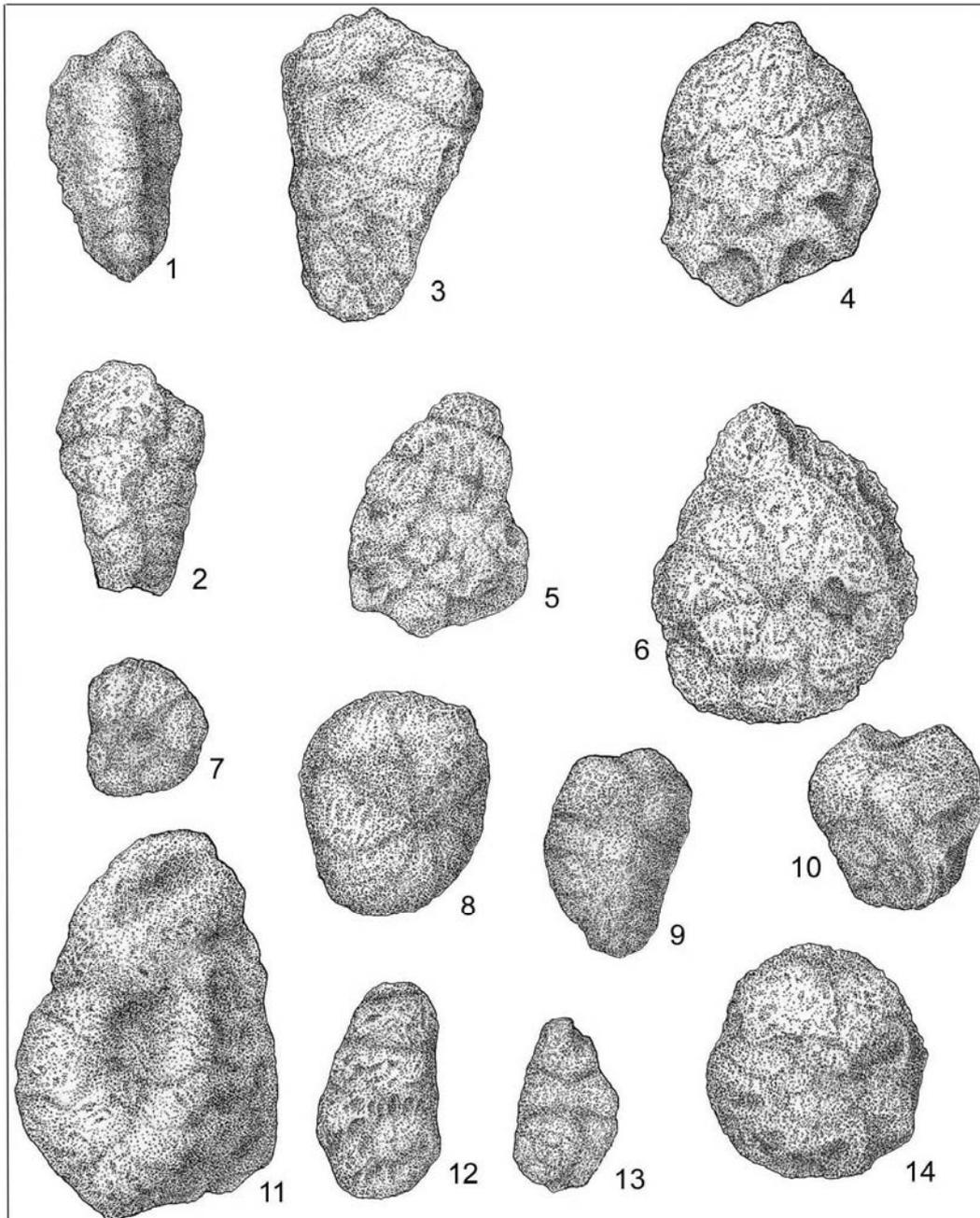
Фиг. 4. *Trochammina subbotinae* Zaspelova *mutabila* Podobina. Голотип подвида № 3220. Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, верхний сеноман, $\times 28$.

Исследование комплексов бентосных фораминифер, выделенных из керна скважин Ван-Еганской площади, позволило сделать вывод о распространении поздне-номанской бореальной трансгрессии почти до широтного течения р. Обь.

Последние данные по фораминиферам из разрезов скважин юго-восточного района (скв. Е-150, Северск) привели к предположению о существовании в позднем сено-

мане Приенсейского пролива. В разрезе скважины Е-150 (гл. 438,5–421,4 м) обнаружен поздне-номанский комплекс фораминифер, в составе которого встречены относительно высокоорганизованные формы рода *Gaudryinopsis*. Видовой состав этого комплекса аналогичен таковому из слоев с *Gaudryinopsis nanushukensis elongatus* Ван-Еганской площади (низы зоны *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis*) (пал. табл. V) [6].

Таблица V



Комплексе фораминифер с *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis*. г. Северск, скв. Е-150, гл. 421,4 м; верхний сеноман, уватский горизонт, зона *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis*, ×28.

Фиг. 1, 2. *Verneuilinoides kansasensis* Loeblich et Tappan.

Фиг. 3, 9. *Spiroplectammina longula* Podobina.

Фиг. 4, 5, 11, 12, 13. *Ammomarginulina sibirica* Podobina.

Фиг. 6, 10, 14. *Trochammina wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina.

Фиг. 7. *Labrospira rotunda* Podobina.

Фиг. 8. *Haplophragmoides variabilis* Podobina.

Можно предположить, что появление рода *Gaudryinopsis* – вида *G. nanushukensis* Тарпан *elongatus* Podobina и других позднеэоценовых видов на юго-востоке Западно-Сибирской провинции соответствует времени расширения и углубления позднеэоценовой бореальной трансгрессии, и в этот период времени, по-видимому, образовался Приенисейский пролив. Следовательно, можно считать, что позднеэоценовая бореальная трансгрессия распространилась в Зауралье, в северном районе, и проникла на юго-восток Западно-Сибирской провинции, по-видимому, через Приенисейский пролив. На остальной территории, охватывающей центральный, восточный, южный районы, установленные по бентосным фораминиферам для других веков позднего мела, в позднем эоценоме накапливались фации континентального генезиса, включающие обломки обуглившейся древесины, растительный детрит и спорово-пыльцевые комплексы.

Комплексы фораминифер из разрезов скважин Ван-Еганской площади, в других разрезах северного района, а также на юго-востоке в некоторой степени сходны с таковыми Канадской провинции (Северная Канада, Северная Аляска) [7, 8]. Помимо новых видов установлены общие виды, географические подвиды и викари-

анты, что дало возможность уточнить возраст вмещающих отложений Западно-Сибирской провинции как позднеэоценовый.

Основными видами верхнего эоценома Ван-Еганской площади (северный район) и юго-восточного района являются: *Labrospira rotunda* Podobina, *Haplophragmoides variabilis* Podobina, *Ammobaculites wenonahae* Tappan, *Ammomarginulina sibirica* Podobina, *Ammoscalaria senomanica* Podobina, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina, *Verneuilinoides kansasensis* Loeblich et Tappan, *Gaudryinopsis nanushukensis* Tappan *elongatus* Podobina и др. Комплекс нижней зоны отличается от такового верхней наличием в значительных количествах (до 10 экз. и более) или в отдельных прослоях исключительно примитивных форм родов *Rhabdammina*, *Psammosphaera*, *Saccammina*, *Hyperammina*, *Crithionina*, а также появлением мелких известковых бентосных форм. По присутствию этих фораминифер и более грубозернистому облику агглютинированных раковин можно судить о начале продвижения в южном направлении бореальной трансгрессии, к концу эоценома – более расширенной и углубленной, а в туроне уже распространившейся на всю территорию Западно-Сибирской провинции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подобина В.М. Палеозоогеографическое районирование позднеэоценовых бассейнов Западной Сибири и других акваторий северного полушария по данным изучения фораминифер. Деп. в ВИНТИ 30.05.84, № 4515-84. М.: ВИНТИ, 1984. 100 с., 1 табл., 7 рис.
2. Подобина В.М. Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск: Изд-во НТЛ, 2000. 388 с., 80 палеонт. табл., 13 рис.
3. Podobina V.M. Paleozoogeographic regionalization of Northern Hemisphere Late Cretaceous basin based on foraminifera // Proceedings of the 4th International Workshop on Agglutinated Foraminifera / Grzybowski Foundation Special Publication, 1995. № 3. P. 239–247. 5 figs.
4. Гольберт А.В., Маркова Л.Г., Полякова И.Д. и др. Палеоландшафты Западной Сибири в юре, мелу и палеогене. М.: Наука, 1968. 152 с.
5. Подобина В.М., Таначева М.И. Стратиграфия газоносных верхнемеловых отложений северо-восточных районов Западно-Сибирской низменности // Новые данные по геологии и полезным ископаемым Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1967. Вып. 2. С. 89–99.
6. Подобина В.М. Новые сведения по фораминиферам и биостратиграфии верхнего эоценома северного района Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 361. С. 182–187.
7. 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.
8. Wall J. Cretaceous Foraminifera of the Rocky Mountain Foothills, Alberta // Res. Council Alberta. 1967. Bull. 20. 185 p., 15 pls.
9. Амон Э.О. Морские акватории Уральского региона в средне- и позднеэоценовое время // Геология и геофизика. 2001. Т. 42, № 3. С. 471–483.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 26 марта 2013 г.