

Министерство природных ресурсов и экологии РФ
Федеральное агентство по недропользованию
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт геологии
и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга»
(ФГУП «ВНИИОкеангеология им. И.С. Грамберга»)

Труды НИИГА—ВНИИОкеангеология

Том 226

65-летию НИИГА—ВНИИОкеангеология посвящается

МАТЕРИАЛЫ ПО БИОСТРАТИГРАФИИ, ФАУНЕ И ФЛОРЕ ФАНЕРОЗОЯ РОССИИ, АТЛАНТИКИ И АНТАРКТИДЫ

Сборник научных трудов
Научный редактор Л.В. Нехорошева

SCIENTIFIC MATERIALS ON THE PHANEROZOIC
BIOSTRATIGRAPHY, FAUNA AND FLORA
FROM RUSSIA, ATLANTIC AND ANTARCTIC
L.V. Nekhorosheva, Editor



Санкт-Петербург
2013

Материалы по биостратиграфии, фауне и флоре фанерозоя России, Атлантики и Антарктиды. 65-летию НИИГА—ВНИИОкеангеология посвящается. Сборник научных трудов. Труды НИИГА—ВНИИОкеангеология. Т. 226. — СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология им. И.С. Грамберга», 2013. — 208 с.

ISBN 978-5-88994-106-4

В сборник включены статьи, посвященные палеозойской и мезозойской фауне (фораминиферы, мшанки, остракоды, дакриоконариды) и мезозойским миоспорам и макрофлоре. Приведены результаты изучения четвертичной диатомовой флоры Восточной Антарктиды и прибрежной части Берингова моря. Наряду с этим в ряде статей на основании детального литолого-биостратиграфического анализа материалов скважин надежно обоснованы возраст и условия образования мезозойских отложений: на Новосибирских островах (Земля Бунге) впервые доказан неокомский возраст и морской генезис отложений, а в скважине Штокмановской площади Баренцева моря обоснована граница юры и мела и установлены отложения всех ярусов средней и верхней юры и даже подъярусы келловея и волжского яруса.

Научный редактор Л.В. Нехорошева

Scientific materials on the Phanerozoic biostratigraphy, fauna and flora from Russia, Atlantic and Antarctic. FGUP «I.S. Gramberg VNIIOkeangeologia», 2013.

These are collected papers dealing with the Paleozoic and Mesozoic fauna (foraminifera, bryozoa, ostracods, dacrioconarids) and Mesozoic miospores and macroflora. The results of the study of the Quaternary diatom flora from the East Antarctica and the coastal part of Bering Sea have been presented. Besides, based on the lithology-biostratigraphic analysis of the drilling data, the authors of some papers have reliably confirmed the age and sedimentary conditions of the Mesozoic deposits of the New Siberian Islands (Bunge Land) and for the first time the Neocomian age and marine genesis of these deposits have been provided. A borehole of the Shtokman area of the Barents Sea provided data to substantiate the drawing of the Jurassic-Cretaceous boundary and to establish the deposits of all the stages of the Middle and Upper Jurassic and even the substages of the Callovian and Volgian stages.

L.V. Nekhorosheva, Editor

В.А. Басов, Э.Н. Преображенская (ВНИИОкеангеология),
В.В. Быстрова (ВНИГРИ)

Стратиграфия и фораминиферы неокома в разрезе картировочной скважины № 11 на Земле Бунге (Новосибирские острова)

Впервые отложения нижнего мела на о. Котельном были описаны Д.А. Вольновым в бассейне р. Балыктах и выделены в угленосную балыктахскую свиту видимой мощностью до 150 м [5]. Позже стратотипический и дополняющий его разрез на р. Тугуттах были детально исследованы в процессе тематических работ В.Ф. Непомилуевым, Э.Н. Преображенской и Г.В. Труфановым [9] (рис. 1). В результате этих исследований и геологической съемки [6, 7] было выяснено, что меловые осадки на о. Котельном залегают несогласно на отложениях триаса и нижней—средней юры. В основании обоих разрезов фиксируется трансгрессивная пачка буровато-серых алевритовых глин с линзами галечников, рассеяной галькой и валунами палеозойских и раннемезозойских пород мощностью 60 м. В пачке обнаружены обломки раковин двустворок, раннеюрские фораминиферы и спорово-пыльцевой комплекс, содержащий формы триасового, юрского и раннемелового возраста. По данным палеогеохимического изучения поглощенного комплекса [8], эти отложения формировались в условиях опресненного водоема. Эта пачка перекрыта однообразными серыми алевритовыми глинами около 10 м мощностью. Вышележащие отложения представлены типичными для балыктахской свиты угленосными отложениями с листовой флорой и спорово-пыльцевыми комплексами апт-раннеальбского возраста. В верхах свиты появляются прослой туфов. Уместно отметить, что в заключении В.В. Павлова по спорово-пыльцевому комплексу из нижнемеловых отложений р. Балыктах их возраст оценивается в интервале баррем—апт.

Восточнее о. Котельного в Восточно-Сибирском море расположены острова Земля Бунге, Фаддеевский и Новая Сибирь, которые относятся к группе островов Анжу Новосибирского архипелага. Земля Бунге — низменное продолжение о. Котельного и соединена с о. Фаддеевским узким перешейком. Таким образом, ни Земля Бунге, ни Фаддеевский фактически не являются самостоятельными островами, а составляют единое целое с о. Котельным. Обнаженность на этих островах очень плохая. В связи с этим при проведении групповой геологической съемки Новосибирского архипелага м-ба 1 : 200 000 Восточно-Сибирской комплексной геолого-геофизической партией НПО «Севморгео» в 1972—1977 гг. было проведено картировочное бурение (более 30 скважин глубиной до 140 м с полным выходом керна) и комплекс геофизических работ [6, 7]. Скважинами вскрыты отложения юры, нижнего и верхнего мела и кайнозоя. Среди них скважина № 11 — единственная, вскрывшая отложения нижнего мела морского генезиса. Она расположена в центральной части Земли Бунге, на западном берегу озера Глубокое (см. рис. 1) в пределах Бунговского синклинория. Залегание пород в скважине горизонтальное. Ранее для этих отложений был принят среднеюрский возраст [6]. Позже В.И. Ефремова и др. [10] упомянули

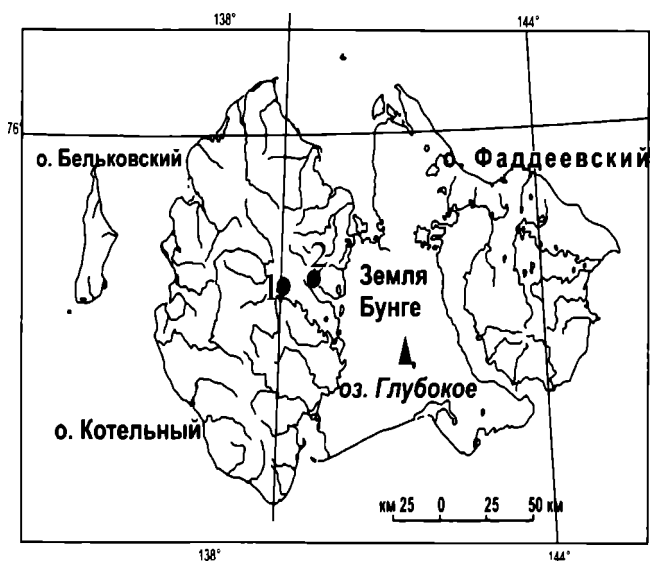


Рис. 1. Карта о. Котельного и прилегающих земель:
▲ — скважина № 11; 1 — разрез р. Балыктах; 2 — разрез
р. Тугуттах.

о находке в буровой скважине на Земле Бунге «нерасчлененных отложений низов нижнего мела» на основе определений фораминифер *Pseudolamarckina tatarica*, *Lenticulina nivalis* и др. Следует отметить, что описываемые породы слабо уплотнены, аргиллитоподобные глины размокают в воде. В отличие от них юрские отложения, вскрытые в других скважинах, сильно уплотнены и залегают под большими углами к горизонту.

Ниже приводится описание (снизу вверх) вскрытого скважиной № 11 разреза (рис. 2).

Пачка 1 (гл. 128,0—119,5 м). Алевриты глинистые с песчаными зернами серого и темно-серого цвета. В кровле — пласт (1 м) известковистого глинистого алевролита с линзовидными и изометричными пиритизированными участками и водорослевыми образованиями, выполненными кальцитом. Встречен валун изверженной породы. Мощность — 8,5 м.

Пачка 2 (гл. 119,5—112,0 м). Песчаники зеленовато-серые неравномерно зернистые алевритистые с глауконитом (зерна 0,02—2,0 мм). Встречаются гравий и мелкая галька основных эффузивов и обломки раковин пелеципод.

Песчаники полевошпатово-кварцевые, близки к полимиктовым: кварц — 63%, полевые шпаты — 9% (средние, основные, реже кислые Pl), слюды — 5% (бурый и зеленый биотит и хлорит), обломки пород — 23% (кислые эффузивы — 3%, основные — 5%, хлоритизированные обломки — 6%, метаморфические сланцы — 6%). Аксессуары: эпидот (преобладает), гранат, шпинель, циркон, черные рудные. Цемент: хлоритово-глинистый — соприкосновения, поровый, участками — базальный. Присутствует рассеянный пирит. Встречены фосфатизированные обломки органических остатков, похожих на кости рептилий; хлоритизированные обломки пород, по-видимому базальтов с хлоритовой основной массой. Мощность — 7,5 м.

Пачка 3 (гл. 112,0—44,5 м). Глины аргиллитоподобные, в разной степени алевритистые и песчаные серого, темно-серого и черного цвета. Размер зерен — 0,01—0,32 мм, преобладающий 0,01—0,16 мм. В нижней части пачки (обр. 11-17) встречаются тонкие прослойки органогенного (водорослевого) известняка, сложенного лентовидными обрывками типа *cone in cone* в сочетании с линзочками и нитями черного цвета. В средней части пачки (обр. 11-14) появляются буроватые прослои сидеритизированных глин. В верхах пачки часто присутствуют прослои глинистых алевритов полимиктового состава с глауконитом зеленовато-серого цвета и песчаными зернами. Петрографический состав близок к песчаникам пачки 2 (обр. 11-13, 11-12). Мощность — 67,5 м.

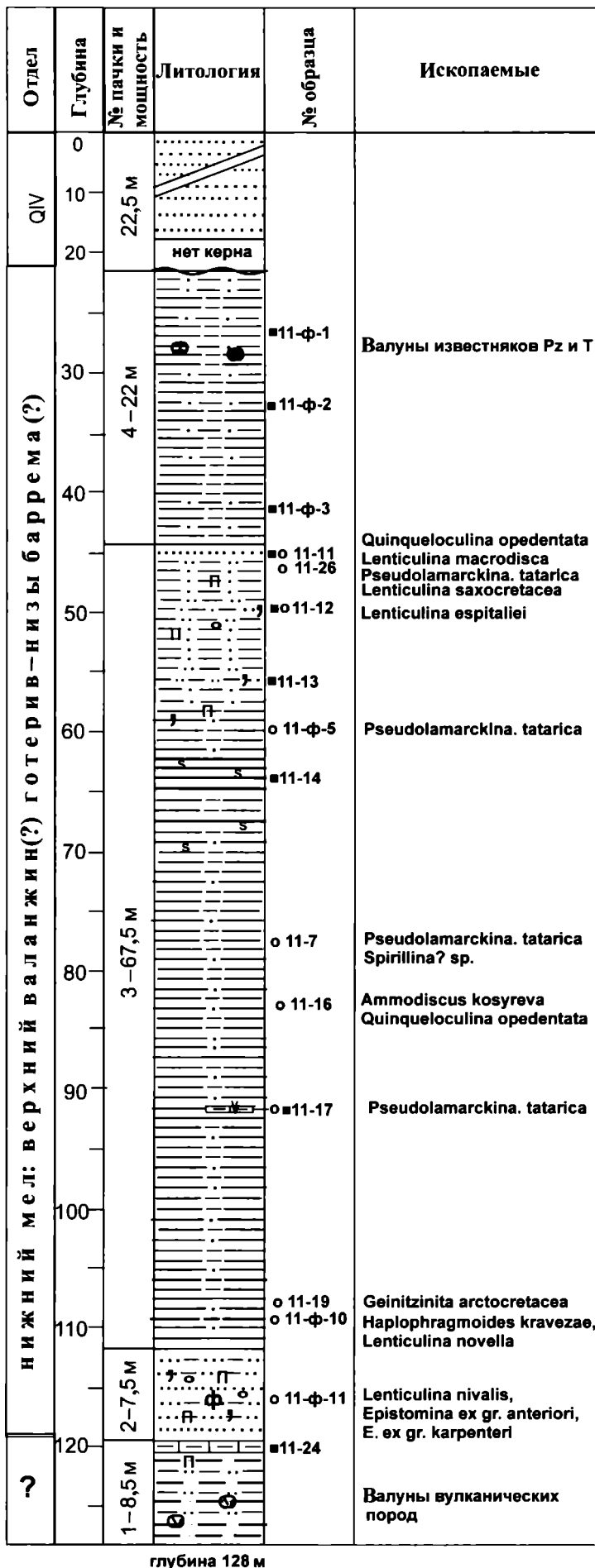
Ко всему разрезу пачки приурочены находки обломков раковин морских моллюсков, определявшихся Е.С. Ершовой: двустворок *Camptonectes cf. lens* (Sow.), *Astarte sp.* (cf. *cordata* Trautsch.), *Nucula sp.* indet., брахиопод *Terebratella (Dictyothyris) sp.* indet., гастропод *Purpurina sp.* indet., *Eulimia sp.* indet., в одном из образцов встречен аммонит *Phylloceras(?) sp.* indet.

Пачка 4 (гл. 44,5 — 22,5 м). Глина алевритистая зеленовато-серая с прослоями серого плитчатого глинистого алеврита полимиктового состава с глауконитом, эпидотом, сфеном, ставролитом, обломками основных эффузивов. Встречаются валуны органогенных известняков верхнего палеозоя и триаса. Встречаются редкие обломки двустворок *Cyprina(?) sp.* indet., *Astarte sp.* indet. (обр. 11ф-1-3). Мощность — 22 м.

Общая мощность описанной толщи — 105,5 м, она перекрыта песками позднечетвертичного возраста (22,5 м).

Встреченные в отложениях скважины фауна двустворок и единственный аммонит из филлосератид (юра — нижний мел) не дают определенного указания на возраст. По заключению Е.С. Ершовой (основанному на присутствии *Camptonectes cf. lens* и *Phylloceras*), возраст, скорее всего, юрский. По мнению Ю.С. Репина, по нашей просьбе проанализировавшего список этого комплекса, его возраст может быть оценен только в широких пределах от средней юры до нижнего мела, хотя более вероятен раннемеловой возраст. По данным палеогидрохимии пачки 3 и 4 формировались в морских водах с нормальной соленостью [8].

Пачки 2 и 3 в описываемом разрезе образуют четкий трансгрессивно-регрессивный ритм, начинающийся с песчаников морского генезиса, содержащих гальку и обогащенных пиритом, фосфатизированными органическими остатками и глауконитом. Выше залегают алеврито-глинистые породы, в нижней части с тонкими прослоями водорослевых известняков, постепенно вверх по разрезу переходящие в глины с признаками сидеритизации осадка (застойный режим в период максимального углубления бассейна). Наконец, в верхах пачки 3 вновь появляются алевриты, песчаные алевриты с глауконитом, часто пиритизированные, с песчаниками в кровле. Все породы



глубина 128 м



Включения:



Рис. 2. Литолого-стратиграфический разрез скважины № 11

этого цикла содержат фораминиферы и обломки морских моллюсков. Эти отложения перекрыты глинисто-алевритовыми породами морского генезиса с валунами известняков, свидетельствующими, вероятно, о начале нового трансгрессивного цикла, сопровождавшегося интенсивным размывом берегов в районе о. Котельного.

Фораминиферы

Помимо редких двустворок, по разрезу пачек 3 и 4 встречены немногочисленные раковины аглютинирующих и известковистых фораминифер, относящиеся к 36 видам и 22 родам (табл., фототабл. 1—3). Как и раковины моллюсков, они часто поломаны, что подтверждает представление о

Таблица

Систематический состав фораминифер в разрезе скважины № 11 — Земля Бунге

Виды фораминифер	№ образца															
	11-ф-11	11/20	11-ф-10	11/19	11-ф-9	11-ф-8	11/18	11/16	11/15	11-ф-6	11/14	11-ф-5	11/12	11/26	11/11	11/7
<i>Lenticulina nivalis</i> (Schleier et Gerke)	×			•										•		
<i>Orientalia(?) mcneili</i> (Flower et Braun)	•															
<i>Pseudolamarckina tatarica</i> (Roman.)	×	•										•		•		•
<i>Epistomina ex gr. carpenteri</i> (Reuss)	•															
<i>Glomospirella dami</i> (Mjatl.)	×		•	×		×									×	
<i>Subtilina</i> sp.	•													•		
<i>Hapl-des ex gr. excavatum</i> Cush. et Waters	×	•				•										
<i>Lenticulina</i> sp.	•													•		
<i>Quinqueloculina opedentata</i> Fowl. et Braun	•							•							•	•
<i>Marginulina gracilissima</i> Reuss			•													
<i>Epistomina caracolla anterior</i> Bart. et Br.			•	•		•										
<i>Haplophragmoides kravezae</i> Bystr. et Koss.			•													
<i>Lenticulina novella</i> V. Vassilenko			•													
<i>Marginulina cf. aequivoca</i> Reuss			•													
<i>Pseudobolivina</i> sp.							•									
<i>Ammovertellina(?)</i> , <i>Tolypammia</i> sp.				•												
<i>Geinitzinita arctocretacea</i> (Gerke)				•												
<i>Marginulinopsis jonesi</i> (Reuss)				•												
<i>Glomospirella elongata</i> Chapman				•												
<i>Grigelis hauteriviana</i> (Bart. et Br.)				•					•						•	
<i>Lagena cf. sulcata</i> (Walker et Jacob)				•												
<i>Pyramidulina sceptorum</i> (Reuss)				•			•							•		
<i>Marginulina robusta</i> Reuss				•								•				
<i>Ammodiscus cf. kosyrevae</i> Bulynn.								•						•		
<i>Lenticulina ex gr. macrodisca</i> (Reuss)										•	•					
<i>Glomospirella gaultina</i> (Berth.)												•	×	×		×
<i>Verneuilinoides</i> sp. (<i>V. cf. borealis</i> Tappan)												•				
<i>Lenticulina espataliei</i> Dieni et Massari													•			
<i>Trochammia ex gr. polymera</i> Dubrovskaja													•			
<i>Lenticulina ex gr. saxocretacea</i> Bart.														•		
<i>Lenticulina cf. saxonica</i> Bart. et Brand														•		
<i>Astacolus multicius</i> Zasp.													•	•		
<i>Glomospirella</i> sp.															•	
<i>Lenticulina ex gr. munsteri</i> (Roemer)															•	
<i>Spirillina (Cornuspira?)</i> sp.																•
<i>Saracenaria(?) cf. porcupinensis</i> Chamn.																•
Всего: 36 видов																

Примечание. Количество раковин в камере: • — от 1 до 5 экземпляров; × — от 5 до 10 экземпляров.

формировании осадков в прибрежной зоне моря, подверженной волновому воздействию. Значительное видовое разнообразие нодозариид, особенно рода *Lenticulina*, присутствие *Pseudolamarckina*, *Quinqueloculina*, *Geinitzinita*, *Marginulina* и некоторых других родов без выраженного преобладания какого-нибудь одного вида, указывает на нормальную соленость и открытость морского бассейна.

Все формы, определенные до вида, не оставляют сомнения в том, что это не юрский, а нижне-меловой (неокомский) комплекс. Наиболее часто встречаются такие виды, как *Pseudolamarckina taratica* Rom., *Lenticulina macrodisca* (Reuss), *L. muensteri* (Roem.). Нодозарииды имеют существенное сходство с так называемым теплолюбивым комплексом, распространенным в верхнем валанжине — готериве Печорской синеклизы и Баренцевоморского шельфа [1, 2]. В последнем однако не были встречены псевдоламаркины — существенный элемент микрофауны валанжина Западной Сибири и Хатангской впадины, но, с другой стороны, в нем значительна роль *Epistomina caracolla nordensis* [2], не встреченной в исследуемом материале. Выделенный в скважине № 11 комплекс фораминифер может быть сопоставлен и с комплексом *Falsogaudryinella costata* — *Quasispiroplectamina lamellata*, установленным Л.В. Василенко в меловом разрезе скважины Северо-Мурманская-1 на Баренцевоморском шельфе и датируемым поздним готеривом, возможно ранним барремом [4]. Данный комплекс рассматривается ею как относительно глубоководный, смешанный «арктобореальный». Эндемичные виды-индексы этого комплекса в скважине № 11 выявлены не были, но общими являются виды родов *Glomospirella* (*Mjatliukaena* in op. cit.), *Cribrostomoides*, *Lenticulina*, *Marginulinopsis*, *Geinitzinita* и некоторые другие.

В комплексе фораминифер из скважины № 11 важно отметить значительную роль видов тихоокеанского происхождения, встречающихся в готерив-барремских отложениях Северной Канады (хр. Аклавик, дельта Маккензи) [11, 12]. Хотя в последних отсутствуют псевдоламаркины, но много общих видов с иным распространением в разрезе, чем это наблюдается в Западной Арктике. Например, такой вид, как *Geinitzinita arctocretacea*, характерный для верхнего волжского яруса и валанжина Хатангской впадины, в Канаде (как, впрочем, и на Баренцевоморском шельфе) распространен по всему разрезу готерива. Как и в Арктической Канаде, в нашем материале практически отсутствуют характерные для опорных разрезов валанжина Средней и Западной Сибири представители родов *Cribrostomoides* и *Recurvoides*. Всего в нашем комплексе отмечено не менее 12 видов, общих с видами, распространенными в готериве Северной Канады.

Таким образом, в скважине № 11 встречен комплекс фораминифер прибрежно-мелководной зоны открытого морского бассейна, скорее всего готеривского возраста. Учитывая некоторое сходство вскрытых в скважине отложений с глинистой пачкой основания балыктахской свиты (см. выше), можно предположить их разновозрастность. В последней, как указывалось, были встречены смешанные юрско-меловые переотложенные спорово-пыльцевые комплексы и раннеюрские фораминиферы. Если принять предположение об их разновозрастности, то отсутствие в разрезе на р. Балыктах меловых фораминифер можно объяснить близостью его к области сноса на о. Котельном, с которой поступали пресные воды (опресненный поглощенный комплекс) и обломочный материал с раннеюрскими фораминиферами и разновозрастными спорово-пыльцевыми комплексами.

Список литературы

1. Басов В.А., Василенко Л.В. Горизонт с теплолюбивыми фораминиферами в разрезах нижнего мела Баренцевской шельфовой плиты // Проблемы стратиграфии и палеонтологии мезозоя. Научн. чтения, посвященные М.С. Месежникову. — СПб.: ВНИГРИ, 1999. — С. 131—150.
2. Быстрова В.В. Особенности распространения комплексов фораминифер из неокомских отложений бассейнов рек Печоры и Сысолы // Био- и литостратиграфия мезозоя нефтегазоносных районов СССР. — Л.: ВНИГРИ, 1990. — С. 156—163.
3. Быстрова В.В. Меловая система. Нижний отдел. Север европейской части СССР // Практическое руководство по микрофауне СССР. Фораминиферы мезозоя. — Л.: Недра, 1991. — С. 104—109.
4. Василенко Л.В. Этапы развития раннемеловых фораминифер Баренцевского шельфа на основе изучения Северо-Мурманского разреза // Биостратиграфия мезозоя и кайнозоя некоторых регионов Арктики и Мирового океана. Сб. научн. трудов. — СПб.: ВНИИОкеангеология, 2001. — С. 20—33.

5. Вольнов Д.А., Войцеховский В.Н., Иванов О.А. и др. Новосибирские острова // Геология СССР. Т. XXVI, ч. 1. — М.: Недра, 1970. — С. 324—374.
6. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1 : 200 000. Серия «Новосибирские острова». Лист S-54-56 // Объяснительная записка / Составители: Труфанов Г.В., Бондаренко Н.С., Непомилуев В.Ф. — М., 1985. — 162 с.
7. Государственная геологическая карта РФ м-ба 1 : 1 000 000 (новая серия). Лист S-53-55. Новосибирские острова // Объяснительная записка. — СПб.: ВСЕГЕИ, 1999. — 208 с.
8. Грамберг И.С. Палеогидрохимия терригенных толщ. — Л.: Недра, 1973. — 170 с.
9. Непомилуев В.Ф., Преображенская Э.Н., Труфанов Г.В., Василевская Н.Д., Павлов В.В. Нижнемеловые отложения острова Котельного // Советская геология. — №3. — 1979. — С. 105—109.
10. Стратиграфия СССР. Меловая система. Полутом 2 // Ред. М.М. Москвин. — М.: Недра, 1987. — 328 с.
11. Chamney T.P. Barremian Textulariina, Foraminiferida from Lower Cretaceous beds, Mount Goodenough section, Fklavic Range, District of Mackenzie. Bull. Geol. Soc. of Canada 185, 1969. 41 p.
12. Fowler S.P., Braun W.K. Hauterivian to Barremian foraminifera and biostratigraphy of the Mount Goodenough formation, Aklavik range, Northwestern District of Mackenzie. Bull. Geol. Soc. of Canada 185, 1993. 83 p.

Объяснения к таблицам

(Увеличение: длина белой полосы под снимком равна 100 мкм)

Таблица 1

- Фиг. 1. *Pseudobolivina*(?) sp. Обр. 11/18.
Фиг. 2, 5. *Haplophragmoides kravezae* Bystrova et Kossitskaja. Обр. 11-Ф-10.
Фиг. 3. *Glomospirella elongata* Chapman. Обр. 11/19.
Фиг. 4. *Glomospirella gaultina* (Berth.). Обр. 11/7.
Фиг. 6. *Haplophragmoides* ex gr. *excavatum* Cushm. et Waters. Обр. 11-Ф-8.
Фиг. 7. *Orientalia*(?) *mcneili* Flower et Braun. Обр. 11-Ф-5.
Фиг. 8. *Glomospirella* cf. *dami* (Mjatl.). Обр. 11/19.
Фиг. 9. *Subtilina*(?) sp. (in Basov et Vassilenko [1]). Обр. 11-Ф-8.
Фиг. 10а, б. *Trochammina* ex gr. *polymera* Dubrovskaja. Обр. 11/12.
Фиг. 11. *Ammodiscus* cf. *kosyrevae* Bulynnikova. Обр. 11/18.
Фиг. 12. *Glomospirella* sp. Обр. 11/11.
Фиг. 13. *Spirillina* (*Cornuspira*?) sp. Обр. 11/7.
Фиг. 14, 15. *Quinqueloculina opedentata* Fowler et Braun. Обр. 11-Ф-1, обр. 11/11.
Фиг. 16. *Ammovertellina*(?), *Tolypamma*(?), *Lituotuba*(?) sp. Обр. 11/19.
Фиг. 17–19. *Geinitzinita arctocretacea* (Gerke). Обр. 11/19.
Фиг. 20. *Pyramidulina sceptrum* (Reuss). Обр. 11/19.
Фиг. 21. *Grigelis hauteriviana* (Barth. et Brand). Обр. 11/19.
Фиг. 22. *Lagena* cf. *sulcata* (Walker et Jacob). Обр. 11/19.

Таблица 2

- Фиг. 1. *Marginulinopsis jonesi* (Reuss). Обр. 11/19.
Фиг. 2. *Marginulina gracilissima* Reuss. Обр. 11-Ф-10.
Фиг. 3а, б, 6. *Saracenaria*(?) cf. *porcupinensis* Chamney (in Flower et Braun [11]). Обр. 11/7.
Фиг. 4. *Marginulina robusta* Reuss. Обр. 11/19.
Фиг. 5а, б. *Astacolus multicius* Zasp. Обр. 11/12.
Фиг. 7. *Marginulina* cf. *aequivoca* Reuss. Обр. 11-Ф-10.
Фиг. 8. *Pseudolamarckina tatarica* (Roman.). Обр. 11/7.
Фиг. 9—13. *Pseudolamarckina tatarica* (Roman.). Обр. 11-Ф-5.
Фиг. 14. *Epistomina anterior* Bart. et Brand. Обр. 11-Ф-8.
Фиг. 15. *Epistomina carpenteri* Reuss. Обр. 11-Ф-11.

Таблица 3

- Фиг. 1а, б. *Lenticulina* sp. Обр. 11-Ф-11.
Фиг. 2. *Lenticulina nivalis* (Schleifer et Gerke). Обр. 11-Ф-11.
Фиг. 3а, б. *Lenticulina* cf. *saxonica* Barth. et Brand. Обр. 11/26.
Фиг. 4а, б. *Lenticulina espitaliei* Dieni et Massari. Обр. 11/12.
Фиг. 5. *Lenticulina* sp. (ex gr. *saxocretacea* Bartenstein). Обр. 11/26.
Фиг. 6а, б. *Lenticulina macrodisca* (Reuss). Обр. 11/12..
Фиг. 7. *Lenticulina novella* V. Vassilenko. Обр. 11-Ф-10.
Фиг. 8. *Lenticulina* ex gr. *muensteri* (Roemer). Обр. 11/11.

