

УДК 551.35/461.8(268.3)

*В.Д. ДИБНЕР, В.А. БАСОВ, А.А. ГЕРКЕ, М.Ф. СОЛОВЬЕВА, Г.П. СОСИПАТРОВА,
Н.И. ШУЛЬГИНА*

ВОЗРАСТ ДОЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА ДНА БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Научно-исследовательский институт геологии Арктики

Описываются результаты изучения палеонтологических остатков (макрофауна, фораминиферы, споры и пыльца и др.) в пробах донного каменного материала (ДКМ), собранного на Баренцевом шельфе.

Преобладают осадочные породы (известняки, алевролиты, песчаники и др.), которые геохронологически датированы с точностью до отдела, а местами до яруса в интервале от нижнего карбона до верхнего мела - палеогена (?) включительно. Литофациальные несоответствия между ДКМ и ближайшими выходами одновозрастных пород на суше являются одним из доказательств местного происхождения ДКМ. Таким образом, ДКМ является (как правило) источником прямых данных о геологическом строении Баренцева шельфа, который в свете полученных данных вырисовывается как весьма обширная область развития осадочного последевонского чехла.

Шельф Баренцева моря - одна из крупнейших по площади материковых отмелей мира. Эта огромная затопленная равнина расчленена шельфовыми желобами: Зюйдкапским, Медвежинским, Нордкапским и несколькими крупными замкнутыми ложбинами (рис. 1). Эти депрессии рельефа, имеющие, как мы предполагаем, эпиорогенное заложение, являются на новейшем этапе их развития зонами аккумуляции морских (и не морских) неконсолидированных и полуконсолидированных отложений. Напротив, относительно возвышенные платообразные части дна Баренцева моря, располагающиеся между желобами и ложбинами, имеют, видимо, эпикратонную природу [Дибнер, 1969; 1970]. На новейшем этапе развития они представляют собой области преимущественной денудации, где донные осадки залегают тонкой прерывистой пленкой (мощностью не более 0,5-1,0 м), а подстилающие полуконсолидированные отложения зачастую отсутствуют.

При исследовании подобных частей морского дна до сих пор уделялось совершенно недостаточное внимание таким прямым данным об его геологическом строении, какими являются широко распространенные здесь обломки скальных пород. Это связано с довольно прочно утвердившимся представлением о том, что в относительно высоких широтах обоих полушарий весь поднимаемый со дна моря «грубообломочный» или, как его лучше называть, донный каменный материал - ДКМ (глыбы, щебень, дресва и их в той или иной мере окатанные разновидности) якобы повсеместно является продуктом ледового разноса. Поэтому в работах по геологии моря он обычно описывается в разделах, посвященных донным осадкам, в качестве их наиболее крупной размерной фракции.

Однако морские геологические исследования Баренцева шельфа, произведенные в 20-х и 30-х годах главным образом под руководством М.В. Кленовой [1937; 1960; 1961], привели ее к выводу о том, что «локальные различия в составе крупнообломочного материала свидетельствуют об отсутствии его переноса на дальние расстояния и подтверждают предположения о его накоплении как подводного делювия» [Кленова, 1960]. В частности, в ходе этих исследований М.В. Кленовой удалось впервые на Баренцевом шельфе получить ДКМ с датирующими его ископаемыми остатками.

Индекс		Океаническая станция, корабль, год	ИИ по карте
$C_2 + P_9$		Ст. 22, „РТ-96“, 1956	21
$C_7^b?$		Ст. 15, „Батайск“, 1964	20
C_7^{b+v}		Ст. 29, „Батайск“, 1964	19
$J_3 - C_7$		Ст. 834, „Кашалот“, 1964	18
J_3^{cl-km}		Ст. 17, „Батайск“, 1964	17
T_{2+3}		Ст. 1418, „Саратов“, 1947	16
T_1		Ст. 29, „Севастополь“, 1955	15
P_2		Ст. 18, „Россия“, 1955	14
P_2^u		Ст. 166, „Севастополь“, 1955	13
P_2^u		Ст. 1279, „Севастополь“, 1957	12
P^{kg-u}		Ст. 835, „Кашалот“, 1947	11
P^{kg-u}		Ст. 58, „РТ-96“, 1956	10
$C + P(P^A?)$		Ст. 376, „Персей-2“, 1949	9
$C_2 - P_2^{kz}$		Ст. 1286, „Севастополь“, 1957	8
P_1^{A-kg}		Ст. 119, „Севастополь“, 1955	7
P_1		Ст. 12, „Батайск“, 1961	6
$C + P_1$		Ст. 356, „Персей-2“, 1949	5
C_2^b		Ст. 321, „Саратов“, 1946	4
C_{1-2}		Ст. 2, „Батайск“, 1964	3
C_1^N		Ст. 4935, „Тунец“, 1963	2
C_1^{t2-N}		Ст. 310, „Саратов“, 1946	1

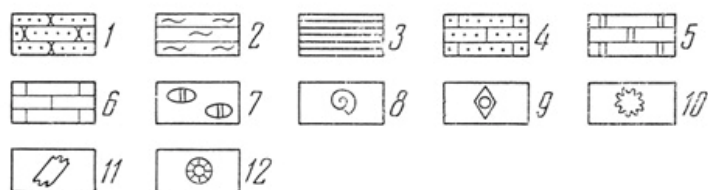


Рис. 1

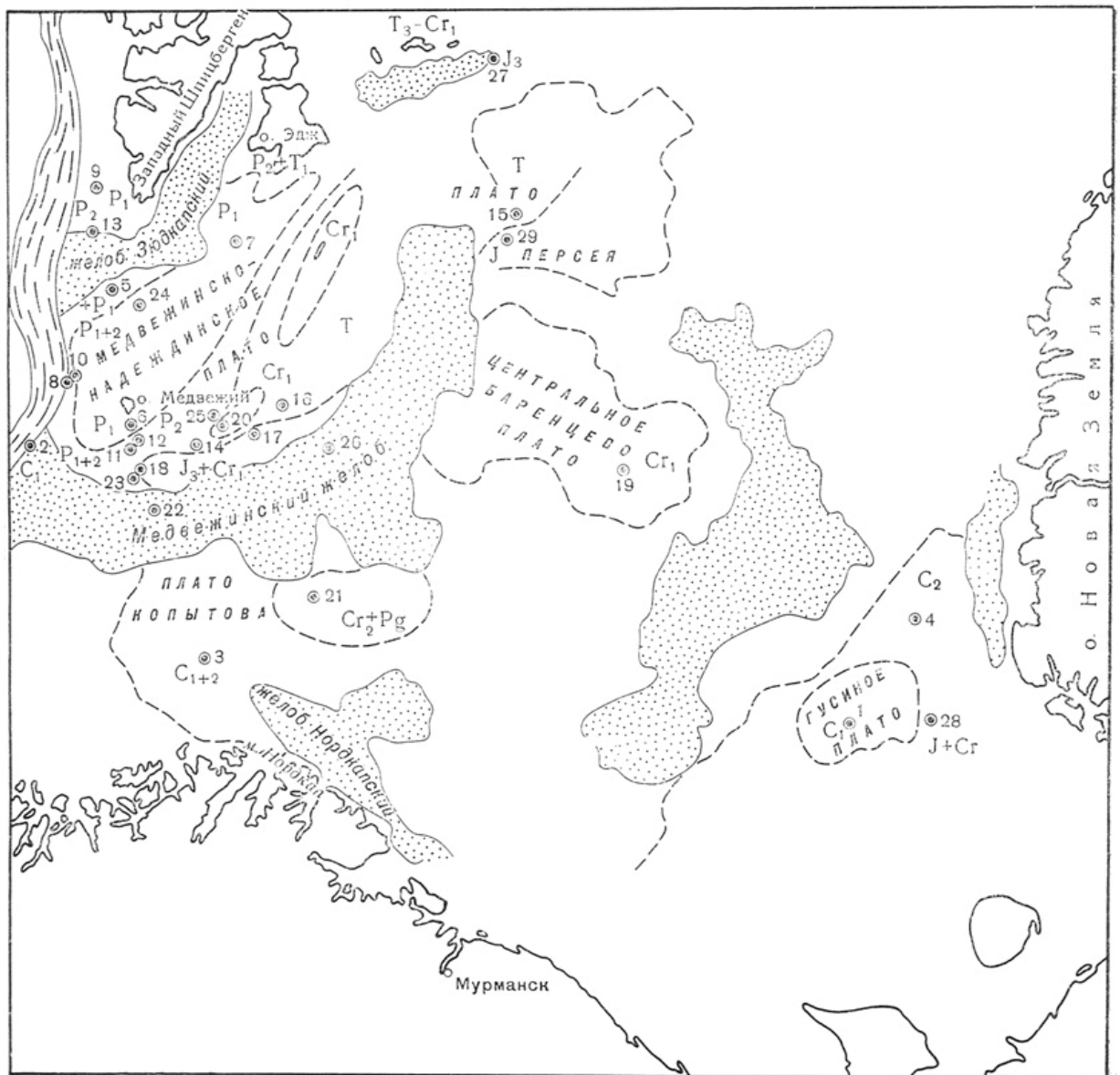


Рис. 1. Расположение станций, на которых был поднят донный каменный материал, содержащий органические остатки

Слева—условная стратиграфическая колонка. Условные обозначения: 1—известковистые песчаники; 2—алевролиты; 3—кремнистые сланцы; 4—песчанистые известняки; 5—карбонатно-железистая порода; 6—чистые известняки; 7—кремнистые стяжения; 8—макрофауна (пелециподы и брахиоподы); 9—фораминиферы; 10—мшанки; 11—обугленная древесина; 12—споры и пыльца; 13—предполагаемые геологические контуры в области развития эпикратонного осадочного чехла шельфа; 14—шельфовые ложбины и желоба; 15—материковый склон, ограничивающий шельф Баренцева моря на западе

Сборы ДКМ были продолжены в еще более широком масштабе в 40-60-х годах в многочисленных научно-исследовательских и поисково-промысловых рейсах на судах «Саратов» (1946, 1947 гг.), «Кашалот» (1947 г.), «Тунец» (1960 г.) и др. сотрудниками лаборатории геологии моря Полярного института морского рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО). Авторы пользуются случаем выразить свою признательность зав. лабораторией геологии моря ПИНРО П.С. Виноградовой, представившей в их распоряжение коллекции ДКМ. При этом в 1940 г. на возвышенностях (подводных плато) Персея и Центральной П.С. Виноградовой удалось выявить элювий глинистых сланцев и карбонатных пород. В 1948 г. на плато Персея Г.Б. Удинцев (сборы в 30-м рейсе э/с «Саратов», устное сообщение) обнаружил в одной из дночерпательных проб обломки белемнита, который может указывать на юрско-меловой возраст пластов, слагающих это

плато. Специальные сборы ДКМ, весьма удачные в отношении находок как макро-, так и микроорганических остатков, были произведены В.Д. Дибнером во время трехнедельного рейса учебного судна «Батайск» в Баренцевом море летом 1964 г. [Дибнер и Постников, 1957].

В настоящей статье излагаются предварительные результаты микро- и макропалеонтологических исследований ДКМ, собранного сотрудниками ПИНРО и В.Д. Дибнером с шельфа Баренцева моря главным образом в его западных, но отчасти также в центральных и восточных районах. На двадцать одной станции был поднят более или менее однообразный по своему вещественному составу ДКМ, содержащий органические остатки, позволяющие датировать вмещающие породы от отдела и местами до яруса. Кроме того, на ряде станций были подняты образцы, датируемые менее точно в связи с бедностью органическими остатками либо вызывающие сомнение в местном происхождении ДКМ по причине пестроты его петрографического состава.

Палеонтологические исследования были прежде всего направлены на изучение фораминифер (А.А. Герке, В.А. Басов, М.Ф. Соловьева, Г.П. Сосипатрова); данные о возрасте осадочных пород были также получены в связи с изучением содержащихся в них спор и пыльцы (А.Ф. Дибнер) и мшанок (Л.В. Нехорошева). Особый интерес представляют остатки макрофауны, изученные Н.И. Шульгиной (пелециподы юры и мела), О.В. Лобановой (палеозойские пелециподы), В.И. Устрицким и Т.А. Дедок (палеозойские брахиополы).

Основные результаты произведенных исследований сведены в колонку (рис. 1), иллюстрирующую развитие в изучаемом районе почти всех систем и отделов палеозоя и мезозоя от нижнего карбона до верхнего мела - палеогена включительно. Ниже мы приводим данные о возрасте ДКМ, расположив их по возможности в нормальном геохронологическом порядке со ссылками на порядковые номера точек, которые на прилагаемой картосхеме (рис. 1) заменяют номера океанологических станций отдельных экспедиционных судов.

Точка 1. Гусиное плато (банка). Известняки с фораминиферами, среди которых *Endothyra* aff. *prisca* Raus. et Reitl., *Palaeotextularia* (?) sp., *Tetrataxis* sp. указывают на нижний карбон в интервале верхний турне - намюр включительно.

Вещественный состав этих пород согласуется также с карбонатными (известняки, доломиты) отложениями нижнего карбона, развитого на расположенном неподалеку побережье Новой Земли.

Точка 2. Бровка материкового склона к юго-западу от о. Медвежьего. Известняки с фораминиферами, среди которых *Endothyra* aff. *siviniensis* Reitl., *Ehdothyranopsis* sp., *Archaeodiscus brazhnikovae* Kir., *Asteroarchaediscus submoelberi* (Brazhn.) образуют комплекс несколько более молодого облика, чем в точке 1, указывающий на намюрский ярус нижнего карбона. Как известно, на самом о. Медвежьем нижнекаменноугольные (турне, визе, намюр) отложения представлены, как и на всем Свальбарде, исключительно терригенными отложениями [Cutbill & Chalinor, 1965]. В точке 2 встречена другая литофациальная зона - более удаленная от источника сноса. Последняя, видимо, располагалась несколько восточнее о. Медвежьего - приблизительно на продолжении горста, существовавшего в башкирском веке среднего карбона, но образовавшегося, вероятно, еще в нижнекаменноугольную эпоху [Устрицкий, 1967].

Точка 3. Плато (банка) Копытова. Органогенные известняки, содержащие сравнительно разнообразный комплекс фораминифер, среди которых *Bradyina* cf. *lepida* Reitl. и особенно *Ozawainella* sp. и *Profusulinella* sp. Близкий по составу комплекс фораминифер обнаружен Сосипатровой в той части «циатофилловых известняков» Западного Шпицбергена, которую в настоящее время относят к среднему карбону [Сосипатрова, 1967; Устрицкий, 1967].

Здесь также были подняты кварцевые песчаники с углистыми примазками, из которых путем мацерации выделен многочисленный микроскопический растительный

детрит, а также опоры плохой сохранности. Среди последних, однако, удалось идентифицировать единичные *Zonotriletes variabilis* Waltz, *Z. commutatus* Waltz, *Z. punctulosus* Lub., *Azonotriletes tribulatus* (Ibr.) Lub., *Lophotriletes verrucosus* (Ibr.) Lub., и другие формы, указывающие на средний - верхний карбон, т.е., иными словами, не противоречащие возрасту, определенному по фораминиферам. Из этого также следует, что поднятые в точке 3 карбонатные и терригенные породы являются по своему происхождению парагенетическими и соответствуют таким же переслаивающимся коренным породам морского дна.

Точка 4. Шельф к северо-востоку от Гусиного плато (банка). Известняки с фораминиферами, среди которых определены *Endothyra* ex gr. *aljutovica* Reitl. и *Ozawainella* ex gr. *rhomboidalis* Putrja и *Profusulinella* (?) sp., также указывающие на средний карбон.

Эти известняки, возможно, соответствуют оолитовым известнякам с *Endothyra* ex gr. *aljutovica* Reitl. (башкирский ярус), развитым на близлежащем побережье Новой Земли в районе Костина Шара [Демюкидов и др., 1957].

Среднекаменноугольные отложения обнаружены также в районе островов Земли Франца-Иосифа, где к востоку от о. Рудольфа с глубины 215 м с борта ледокола «Ф.Литке» Н.А. Беловым в 1955 г. были подняты известняки с фораминиферами *Endothyranella* sp., *Seminorella* sf. *aperta* Grozd. et Leb., *Tetrataxis* cf. *corona* Reitl., *Paleotextularia* sp. и *Globivalvulina* sp., указывающими на средний карбон. Эта находка, в общем, согласуется с распространением доломито-известнякового среднего карбона на северо-востоке Свальбарда (в частности, на о. Виктория), где эти слои охарактеризованы фораминиферами *Profusulinella prisca* (Deprot) и *Pseudostaffella* cf. *Forsky* (Dutk), указывающими, по А.Д. Миклухо-Маклаю, на нижнюю часть московского яруса. На о. Шпицберген этой части разреза соответствуют слои существенно карбонатного состава с *Pseudostaffella subquadrata* Grozd. et Leb. и перекрывающие их слои с *Profusulinella prisca* (Deprot) [Cocunamпова, 1967]. На о. Медвежем этим слоям соответствуют терригенные отложения («красные конгломераты»), охарактеризованные фораминиферами зоны *Profusulinella* [Cutbill & Chalinor, 1965].

Точка 5. Северная окраина Медвежинско-Надеждинского плато (мелководья). Органогенные известняки с колониями мшанок из семейств Fenestellidae, Rhabdomesidae и Hexagonellidae, которые характеризуют вмещающую породу как каменноугольно-нижнепермскую, точнее, недатируемую.

Точка 6. Медвежинская банка, к югу от острова. Известняки с фораминиферами, среди которых *Protonodosaria* sf. *proceraformis* (Gerke), *Nodosaria* cf. *netschaewi* Tscherd., *N.* cf. *bella* Lipina и другие формы указывают на нижнепермский возраст. Подобные отложения развиты и на самом о. Медвежем. Судя по новейшим исследованиям на о. Шпицберген, эти известняки, видимо, соответствуют слоям с *Fronicularia multicamerata* Zolotova из отложений верхней гипсоносной свиты Билле-фьорда (артимский ярус по [Cocunamпова, 1967]).

В известняках из точки 6 обнаружены и макропалеонтологические остатки, в том числе обломки иглы пермокарбонной формы *Horridonia* sp. Здесь же были подняты обломки алевролита-аргиллитов, в которых были обнаружены единичные споры *Lophotriletes verrucosus* (Ibr.) Naum., *L. microgranifer* (Ibr.) Naum. и другие формы, характерные для карбона и перми, что также не противоречит возрасту, определенному по фораминиферам.

Точка 7. Шельф, к югу от о. Эдж и к западу от о. Надежда. Органогенные известняки с фораминиферами, среди которых *Nodosaria* ex gr. *krotovi* Tscherd. и другие нодозарии указывают на пермский возраст, вероятно, не древнее артинского.

Присутствующие в этих же обломках мшанки, аналогичные обнаруженным в точке 5, указывают на карбон - нижнюю пермь, что естественно, не противоречит датировке по фораминиферам.

Точка 8. Бровка материкового склона к западу - северо-западу от о. Медвежьего. Криптокристаллические известняки с фораминиферами *Earlandia* sp., сходными с *E. minuta* (Cushman et Waters), известной в среднем карбоне США и в пограничных ниже-верхнепермских слоях Нордвикского района. Таким образом, остатки *Earlandia* указывают на интервал средний карбон - нижняя часть казанского яруса включительно, чему не противоречат обнаруженные в этой же точке *Endothyra* (?) sp., *Bradyina* (?) sp. и *Trochammina* (?) sp.

Точка 9. Южная окраина Западно-Шпицбергенского шельфа. Здесь были подняты обломки кремнистых сланцев с отпечатками пермско-каменноугольных пелеципод *Anthraconauta* sp. (определение О.В. Лобановой). Литологические особенности этой породы позволяют предполагать ее принадлежность к слоям серии Трескелодден, развитой на юге Шпицбергена в районе Хорнсунна [Birkenmajer, 1964], где она приблизительно соответствует артинскому ярусу [Cutbill & Chalinor, 1965].

Точка 10. Шельф к северо-западу от о. Медвежьего (рядом с точкой 8). Темно-серые известняки с отпечатками брахиопод *Liosotella pseudohorrida* (Wiman) и *Anidianthus* cf. *kuliki* (Fred), указывающими, по заключению В.И. Устрицкого, на пайхойский ярус, относимый им к основанию верхней перми [Устрицкий, 1967]. По Г.П. Сосипатровой, эти слои соответствуют, судя по свойственным им комплексам фораминифер, кунгурскому и уфимскому ярусам [Cocunатрова, 1967]. На самом о. Медвежьем к ним относятся известняки с *Horridonia granulifera* и другими брахиоподами [Horn & Orwin, 1928], соответствующие старостивской свите Шпицбергена [Cocunатрова, 1967; Устрицкий, 1967].

Точка 11. Южная окраина Медвежинско-Надеждинского плато (мелководья). Органогенные известняки с фораминиферами *Fronicularia* cf. *reliqua* Gerke, указывающими на верхнепермский возраст, чему не противоречат присутствующие здесь же *Geinitzina spandeli* Tscherd. (нижняя пермь - казанский ярус включительно) и *Pachyphloia* aff. *paraovata* К.М. Macklay (верхняя пермь). На самом о. Медвежьем аналогичные фораминиферы встречаются в старостинской свите.

Точка 12. Южная окраина Медвежинско-Надеждинского плато, к югу от о. Медвежьего, рядом с точкой 11. Органогенные известняки с фораминиферами *Geinitzina spandeli* Tscherd. и *Rectoglandulina* (?) sp., а также с формой, сходной с верхнепермскими видами рода *Marginulinella* Sosnina. Эти фораминиферы в совокупности указывают на пермский возраст не древнее верхнеартинского, вероятнее всего на верхнюю пермь (казанский ярус?). Применительно к стратиграфической схеме, разработанной в настоящее время для Свальбарда (на основании изучения фораминифер), вмещающие породы, скорее всего, следует параллелизовать с верхней частью старостинской свиты, т.е. относить к уфимскому ярусу.

Точка 13. Юго-западный край Западно-Шпицбергенского шельфа.

Кварцевые известковые песчаники с *Nodosaria* cf. *clavata* Rauser et Scherb. и *Fronicularia* aff. *failax* (К.М. Macklay) (скорее всего, новый вид) и др. Найденные формы в совокупности указывают на кунгурский - казанский ярусы перми. Близость точки 13 к м. Сёкап (южная оконечность о. Зап. Шпицберген) позволяет параллелизовать поднятые песчаники с глауконитовыми песчаниками саландерской свиты, относимой В.И. Устрицким [1967] к верхней части пайхойского яруса, а Г.П. Сосипатровой [1967] - к верхней части уфимского яруса.

Точка 14. Медвежинско-Надеждинское плато (мелководье) к юго-востоку от о. Медвежьего. В алеврито-углистых сланцах установлен спорово-пыльцевой спектр, состоящий в основном из спор (72%), среди которых доминируют каламитовые из подгруппы *Leiotriletes* Naum (47%); другие таксоны спор представлены *Trachytriletes* Naum., *Acanthotriletes* Naum., *Zonotriletes* Waltz и *Lophotriletes* Naum. Пыльца, составляющая в этом спектре 28%, принадлежит кордаитовым (15%), саговообразным (9%) и хвойным (4%). Видами индикаторами являются *Benettiales excellus* Medv.,

B. magnus (Naum.), *Leiotriletes turgidus* K.-M., *Lophotriletes major* (K.-M.), *Ginkgoales glaber* (Lub.), *Pseudopicea prolixus* (Lub.), которые так же, как и состав всего спорово-пыльцевого спектра в целом, указывают на верхнепермский возраст вмещающих осадочных пород.

Верхнепалеозойские отложения можно предполагать еще в пяти пунктах Баренцева шельфа - на станциях 7, 9, 13, 16, 20 (соответственно точки 22, 23, 24, 25 и 26 на рис. 1), отработанных на учебном судне «Батайск» в нескольких пунктах Медвежинско-Надеждинского плато, а также в Медвежинском желобе, в котором обломки этих пород могут быть и переотложенными. В перечисленных точках были подняты плитки углистых песчаников, алевролитов и аргиллитов, из которых были извлечены споры плохой сохранности, условно отнесенные к *Leiotriletes* cf. *inermis* (Waltz), *Trachytriletes* cf. *punctulatis* (Waltz), *Lophotriletes* cf. *scurrus* (Lub.), *Acantotriletes* cf. *rectispinus* (Lub.), *Hymenozonotriletes* cf. *psilopterus* (Lub.) и др., указывающие, по-видимому, на пермский возраст.

Точка 15. Плато (возвышенность) Персея. Углистые алевролиты содержат спорово-пыльцевой спектр, в котором преобладают споры (82%), принадлежащие хвощевым из семейств *Calamitaceae* и *Equisetaceae*, а также подгруппам *Trachytriletes* Naum. и *Leiotriletes* Naum. Кроме этого, установлены споры папоротников *Osmundaceae* и *Coniopteris*, а также *Selaginellaceae* и *Lycopodiaceae*. Отличительная черта данного спектра - большое количество пыльцы *Azonalates* - *Asaccites* (39%), принадлежность которой к определенным растениям еще окончательно не установлена. Другие пыльцевые зерна, входящие в состав спектра, представлены саговообразными (11%) и кордаитовыми типа *Juccites* (7%). Охарактеризованный спектр на основе его сходства со спорово-пыльцевыми комплексами, выделенными Кара-Мурза [1958] в нижнетриасовых отложениях м. Цветкова (Восточный Таймыр), позволяет датировать углистые алевролиты из точки 15 как нижнетриасовые.

Точка 16. Юго-восточная часть Медвежинско-Надеждинского плато (мелководья). Плитчатый микрослоистый песчаник, содержащий спорово-пыльцевой комплекс. Споры, составляющие почти 90%, относятся к *Calamitaceae*, *Coniopteris*; кроме того, встречены единичные споры *Osmundaceae*, *Polypodiaceae*, *Matoniaceae*, *Dicksoniaceae*, *Selaginellaceae*, а также из подгрупп *Leiotriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum., *Trachytriletes* Naum. Пыльца принадлежит саговообразным, типу кордаитовых *Juccites* и хвойным. Такой спорово-пыльцевой спектр по аналогии со спорово-пыльцевыми комплексами, выделенными Э.Н. Кара-Мурзой на м. Цветкова, указывает на верхнюю часть среднего и нижнюю часть верхнего триаса. Приведенный спектр имеет также определенное сходство с комплексами из карнийских и норийских отложений Земли Франца-Иосифа [Дибнер и Седова, 1959] и Шпицбергена [Короткевич, 1966], в которых также преобладают споры *Matoniaceae* и *Osmundaceae*, а среди немногочисленной пыльцы характерны формы, принадлежащие саговообразным, хвойным и ногоплодниковым.

Точка 17. Медвежинско-Надеждинское плато (мелководье) к востоку от о. Медвежьего - на северном склоне одноименного желоба. Сильно обожженный сидеритовый сланец с остатками (призматический слой) и отпечатками *Aucella* (?) sp. indet. юрско-мелового облика. В этой же породе содержатся фораминиферы *Trocholina* sp., которые в районе Русской плиты достигли расцвета в келловее-киммеридже. Этот же возраст имеет, видимо, и наш сидеритовый сланец, хотя по отдаленному сходству *Trocholina* с лейасовой формой *T. umbo* Frentzen не исключен и нижнеюрский возраст. Сама находка рода *Trocholina* в районе о. Медвежьего весьма интересна, так как этот род в мезозойских отложениях арктических районов известен не был. Совместно с *Trocholina* sp. в сидеритовом сланце обнаружены также *Nodosaria* sp. (мезозой-кайнозой) и *Spirillina* (?) sp. (мезозой), которые не противоречат верхнеюрскому возрасту, предполагаемому по остаткам *Trocholina* sp.

Верхнеюрские отложения обнаружены и к юго-востоку от островов Короля Карла (точка 27, рис. 1), где был поднят аммонит, определенный Бодылевским как *Macrocephalites* sp., указывающий на келловей [Кленова, 1960].

Точка 18. Медвежинско-Надеждинское плато (мелководье) к югу от о. Медвежьего. Мелкозернистый песчаник с единичной фораминиферой *Recurvoides* sp., весьма сходной с видами, встречающимися в верхнеюрских и нижнемеловых отложениях Советского сектора Арктики.

Точка 19. Центральное Баренцево плато. М.В. Кленова, П.С. Виноградова и другие авторы эту часть шельфа называют Центральной возвышенностью. Плитчатые алевролиты с призматическим слоем иноцерамов (неопределимых) и прекрасными отпечатками (рис. 2) пелеципод *Aguilerella* cf. *anabarensis* (Krimh.), указывающими на самую нижнюю часть меловой системы - берриас и нижний валанжин. В этих же алевролитах присутствует обломок витренизированной древесины, систематическую принадлежность которой установить не удалось.

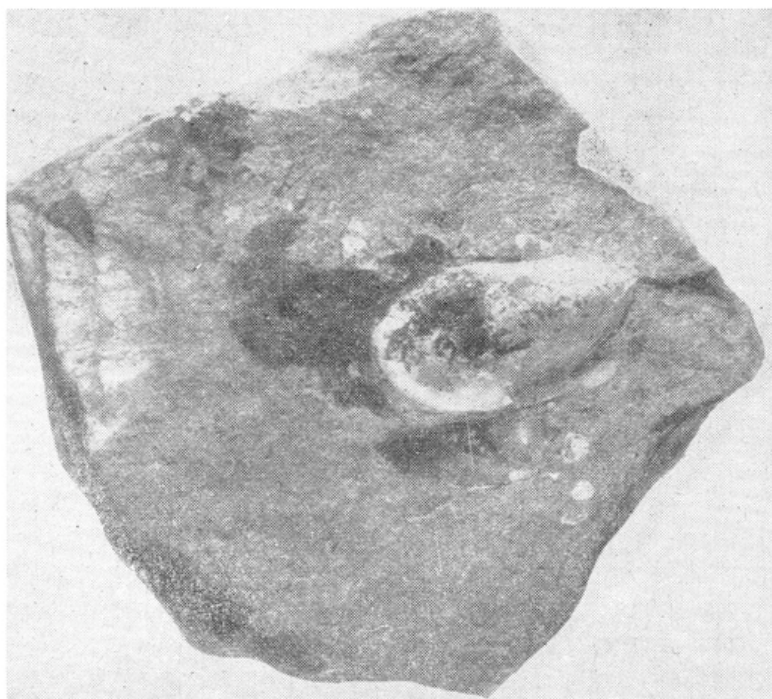


Рис. 2. Плитка алевролитов с отпечатками пелеципод *Aguilerella* cf. *anabarensis* (Krimh)

Точка 20. Медвежинско-Надеждинское плато (мелководье) к востоку от о. Медвежьего. Кварцевые песчаники с углистыми примазками и с отпечатками *Aucella* sp. (? ex gr. *volgensis* Lah.), которые могут указывать на берриас (рис. 2).

Кроме того, обломок юрско-мелового белемнита был поднят в точке 28 («Батайск», 1964 г., ст. 36). Этот макрофаунистический остаток происходит, скорее всего, из криптокристаллического известняка, обломок которого был также поднят в точке 28. Такой известняк распространен на островах Земли Франца Иосифа и Новой Земли. На юрско-меловой возраст вмещающих пород может, видимо, указывать и обломок белемнита, поднятый, как уже указывалось выше, в южной части плато Персея (точка 29, рис. 1).

Точка 21, подводное плато между желобами Медвежинским и Нордкапским. Песчанистые известняки, переходные к кварцевым известковистым песчаникам, содержат раковины фораминифер *Globigerina* sp. и представителей семейств *Anomaliniidae* и

Discorbidae (?), указывающих на то, что вмещающие породы не могут быть древнее апта, а, скорее всего, относятся к верхнему мелу или палеогену.

Приведенные данные о составе и возрасте ДКМ позволяют еще раз обратиться к вопросу о его происхождении [Дибнер, 1969а; Дибнер и Зеленко, 1969], на этот раз уже применительно к Баренцевоморскому шельфу.

При этом следует прежде всего указать на литофациальные несоответствия между породами из отдельных пунктов морского дна и ближайшими выходами одновозрастных пород на суше. Это относится к точке 2, где к юго-западу от о. Медвежьего обнаружены намюрские известняки, тогда как на самом острове терригенное осадконакопление, начавшись в нижнем карбоне, продолжалось и в раннебашкирское время. Далее, в точке 12 - к югу от о. Медвежьего обнаружены обломки терригенных уфимских пород, тогда как на самом острове отложения этого возраста имеют карбонатный состав.

В ряде других пунктов со дна Баренцева моря подняты обломки пород, для которых отсутствуют какие-либо стратиграфические аналоги на близлежащей или даже относительно удаленной суше. В точке 3 - на плато (банке) Копытова, тяготеющем к северному побережью Норвегии, где нацело отсутствуют какие-либо эпикаледонские отложения, обнаружены обломки среднекаменноугольных известняков.

Далее, данные по точкам 17-20 показывают, что верхнеюрские прибрежно-морские существенно терригенные отложения, известные на Земле Франца-Иосифа, Земле Короля Карла и Шпицбергене [Дибнер и др., 1962; Harland, 1961; Orwin, 1940], распространяются на дно Баренцева моря далеко на юг от этих территорий. В отношении Шпицбергена это верно и для берриас-валанжинских отложений. Если учесть также данные по Новой Земле [Дибнер, 1962], то закономерно предположить, что верхнеюрские - нижнемеловые отложения развиты на значительной части дна Баренцева моря.

Наконец, в Северной Норвегии и на о. Медвежьем отсутствуют какие-либо следы развития верхнемеловых - палеогеновых отложений, которые в желобе Медвежинском (точка 21) представлены в прибрежно-морских фациях. Наиболее близкие по возрасту палеогеновые отложения Западного Шпицбергена представлены там, как известно, мощной угленосной толщей.

Все это, а также находка верхнеюрской *Trocholina* sp. около о. Медвежьего в точке 17 как нельзя лучше свидетельствует в пользу местного происхождения ДКМ. Если это так, то весь этот материал является источником прямых данных о геологическом строении Баренцева шельфа: и, в свою очередь, позволяет сделать следующие (предварительные) выводы.

1. Вещественный состав ДКМ, представленного осадочными, практически неметаморфизованными породами, показывает, что центральные и юго-восточные районы дна Баренцева моря вне его желобов представляют собой, скорее всего, весьма обширные области развития платформенного осадочного чехла.

2. Судя по возрасту наиболее древних пород этого чехла, его складчатое основание является докаменноугольным, а учитывая особенности геологического строения о. Медвежьего, - доверхнедевонским. Любопытно в этой связи также отметить, что в юго-западной части дна Баренцева моря М.А. Спиридоновым в 1963 г. были подняты колонки донных осадков, из которых Е.С. Малясова (устное сообщение) выделила многочисленные переотложенные разновозрастные споры и пыльцу от характерных для неогена-палеогена до девонских. Видимо, эти (заведомо переотложенные) микрофоссилии попали в донные илы в результате размыва смежных банок, сложенных отложениями этого возрастного диапазона.

3. Относительная полнота обобщенного «разреза» осадочного чехла, особенно в каменноугольно-пермской части, является косвенным указанием на его большую суммарную мощность, которая, вероятно, измеряется многими километрами.

4. Расположение выходов каменноугольных и пермских пород на западе и юго-востоке, нижнемезозойских отложений - на севере и северо-востоке, а верхнемезозойских

отложений - в центральных частях дна Баренцева моря позволяет рассматривать весь этот шельф в первом приближении как крупную эпиконтинентальную впадину.

5. Эта впадина по степени неотектонического расчленения и по своей позиции в прототектонической структуре Арктики более всего сходна с бассейном Свердрупа на севере Канады [Orwin, 1940; Gakkel & Dibner, 1967], отличаясь от него значительно большей погруженностью под уровень моря. В связи с этим дно Баренцева моря следует, как и бассейн Свердрупа, считать весьма перспективным на промышленные скопления нефти и газа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Виноградова П.С.* О стратификации осадков на дне Баренцева моря // Природа, 1946. № 3.
2. *Виноградова П.С.* Промерные работы и сбор грунтов в Гренландском, Норвежском и Баренцевом морях в 1954-1956 гг. // Научн.-техн. бюл. ПИНРО, 1957. № 2-3.
3. *Виноградова П.С.* Грунты Баренцева моря // Научн.-техн. бюл. ПИНРО, 1957. № 4.
4. *Виноградова П.С., Литвин В.М.* Исследование рельефа дна и грунтов в Баренцевом и Норвежском морях. В сб. Советские рыбохозяйственные исследования в морях Европейского Севера. М. 1960.
5. *Демокидов К.К., Романович Б.С., Бушканец Ю.С., Беляков Г.Д.* Геологическое строение островов Новой Земли и о. Вайгач. В сб. Геология Советской Арктики. Тр. НИИГА, 8, 1957.
6. *Дибнер В.Д.* Геологическое строение о. Виктории. В сб. Геология Советской Арктики. Тр. НИИГА, 8, 1957.
7. *Дибнер В.Д.* Мезозойские отложения Новой Земли. // Тр. НИИГА, 130. 1962.
8. *Дибнер В.Д.* Классификация морфоструктур шельфовых зон. В сб. Шельфы, состояние, проблемы и перспективы изучения. Геогр. о-во СССР, Л. 1969.
9. *Дибнер В.Д.* Неиспользованные возможности изучения донного каменного материала. В сб. Шельфы, состояние, проблемы и перспективы изучения. Геогр. о-во СССР, Л. 1969а.
10. *Дибнер В.Д.* Морфоструктура Арктического бассейна и ее происхождение. В сб. Северный Ледовитый океан и его побережья в кайнозой. Гидрометеиздат, Л.-М. 1970.
11. *Дибнер В.Д., Зеленко А.С.* К вопросу о происхождении донного каменного материала и его значения для изучения геологического строения океанического дна. // Уч. зап. НИИГА, регион. геол., вып. 15, Л. 1969.
12. *Дибнер В.Д., Постников А.В.* Некоторые результаты геолого-геоморфологического профилирования при помощи эхолота НЭЛ-5 на учебном судне «Батайск» (Баренцево море и моря Сев. Восточн. Атлантики) // Уч. зап. НИИГА, регион. геол., Вып. 10, Л. 1957.
13. *Дибнер В.Д., Разин В.К., Ронкина З.З.* Литология и условия формирования мезозойских отложений Земли Франца-Иосифа // Тр. НИИГА, 121. 1962.
14. *Дибнер В.Д., Седова М.А.* Материалы по геологии и биостратиграфии верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Земли Франца-Иосифа // Тр. НИИГА, 65. 1959.
15. *Кара-Мурза Э.Н.* Спорново-пыльцевые комплексы триасовых отложений м. Цветкова. Сб. статей по палеонтол. и биостратигр., вып. 8. Изд-во НИИГА, Л. 1958.
16. *Кленова М.В.* Работы по геологии моря в 1936 г. // Природа. 1937. № 12.
17. *Кленова М.В.* Геология Баренцева моря. Изд-во АН СССР, М. 1960.
18. *Кленова М.В.* Современное осадконакопление в Баренцевом море. В сб. Современные осадки морей и океанов. (Тр. совещ. 24-27 мая 1960 г.). Изд-во АН СССР, М. 1961.
19. *Короткевич В.Д.* Сопоставление верхнетриасовых спорново-пыльцевых комплексов Лено-Оленекского междуречья и о. Западный Шпицберген. // Уч. зап. НИИГА, палеонтол. и биостратигр., вып. 12, Л. 1966.
20. *Сосипатрова Г.П.* Верхнепалеозойские фораминиферы Шпицбергена. Материалы по стратигр. Шпицбергена. Изд-во НИИГА, Л. 1967.
21. *Степанов Д.Л.* Пермские брахиоподы Шпицбергена // Тр. Арктического ин-та, 76. 1937.
22. *Устрицкий В.И.* Основные черты стратиграфии и палеогеографии верхнего палеозоя Шпицбергена. // Материалы по стратигр. Шпицбергена. Изд-во НИИГА, Л. 1967.
23. *Birkenmajer Kr.* Devonian, Carboniferous and Permian formations of Horn-sund, Westspitsbergen // Stud. Geol. Polon., 11. 1964.
24. *Cutbill J.L., Chaliner A.* Revision of the stratigraphical scheme for the Carboniferous and Permian rocks of Spitsbergen and Bjornya. // Geol. Mag., 1965. 102, № 5.

25. *Gakkel Ya.Ya., Dibner V.D.* Bottom of the Arctic Ocean. International Dictionary of Geophysics, Pergamon Press, London. 1967.
26. *Harland W.* An outline of structural history of Spitsbergen. Geol. Arctic, 1, Univ. Toronto. 1961. (Репринт - Сб. Геология Арктики). «Мир», 1964.
27. *Horn G., Orwin A.K.* Geology of Bear Island // Skr. Svalbard og Ishavet, 1928. № 15.
28. *Orwin A.K.* Outline of the geological history of Spitsbergen // Skr. Svalbard og Ishavet. 1940. № 78.
29. *Thorsteinsson R., Tozer E.T.* Structural History of the Canadian Arctic Archipelago since Precambrian Time. Geol. Arctic, 1, Toronto. 1961.

Поступила в редакцию 30.1.1969

V.D. DIBNER, V.A. BASOV, A.A. GERKE, M.F. SOLOVIYEVA, G.P. SOSIPATROVA, N.I. SDUL'GINA

AGE OF THE PRE-QUATERNARY DEPOSITS FROM THE SEDIMENTS OF THE BARENTS SEA SHELF

Summary. The studies of the paleontological remains (macrofauna, foraminifera, spores and pollen, etc.) from the samples of bottom rock material (BRM) lifted on the Barents Sea shelf are discussed. Sedimentary rocks (limestones, siltstones, sandstones etc.) are predominant. Their geochronological dating is given with an accuracy of a section and locally of a stage from the Lower Carbon to the Upper Cretaceous - Paleogene (?) including. The litho-facial disagreement between BRM and adjacent outcrops of land rocks of the same age is an evidence of the local origin of BRM. Thus BRM is (as a rule) a source of direct information on the geological structure of the Barents Sea shelf which in the light of new data is described as having the Post-Devonian sedimentary cover of a rather large area.

Ссылка на статью:



Дибнер В.Д., Басов В.А., Герке А.А., Соловьева М.Ф., Сосипатрова Г.П., Шульгина Н.И.
Возраст дочетвертичных отложений осадочного чехла дна Баренцева моря //
Океанология. 1970. Т. X. № 4. С. 670-680.