

В.Д. ДИБНЕР, Л.Д. МИРОШНИКОВ

МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ГОРНОГО ТАЙМЫРА

Первые предположения о возможности широкого распространения меловых отложений на Таймыре были высказаны еще в 1940 г. Е.М. Люткевичем [1940]. Геологосъемочные работы, развернувшиеся в послевоенное время, полностью подтвердили этот прогноз и показали, что наиболее обширное поле развития меловых отложений приурочено к так называемой Усть-Таймырской депрессии - низменности площадью около 10 000 кв. км, располагающейся между низовьями р. Нижней Таймыры и нижним течением р. Ленинградской, включая Гафнер-фиорд (рис. 1).

Валанжинский ярус (нижний подъярус)

В береговом обрыве нижнего течения р. Анжелики Б.Х. Егiazаровым в 1947 г. описана пачка мелко-среднезернистых, реже крупнозернистых, слюдисто-кварцевых песков серого цвета с розовым, желтым, оранжевым и зеленым оттенками (см. рис. 2). В песках наблюдаются тонкие (до 5 см) прослои фиолетовых и сине-зеленых глин и кварцевого гравия, а также обломки раковин моллюсков, обугленная древесина и ее сажистые остатки. Местами пески сменяются песчаниками красно-бурыми и серовато-зелеными, с карбонатным цементом. В 7-8 м выше основания разреза в песках найдены остатки белемнитов *Pachyteuthis abbreviata* Mill., а несколько выше их - в песчаниках - пелециподы *Pecten* (*Entolium*) *nummularis* Fish. В 12 м выше основания разреза в пестроцветных песках вместе с обломками древесины наблюдаются окатанные обломки белемнитов *Pachyteuthis abbreviata* Mill., *Cylindroteuthis* cf. *porrecta* Phill., *C.* cf. *magnifica* Orb., *C.* cf. *obeliscoides* Pavl. и пелециподы *Aucella terebratuloides* Lah., *A. terebratuloides* var. *angulata* Pavl., *A. fischeriana* Orb., *A.* cf. *trigonoides* Lah., *Lima consobrina* Orb., *L.* aff. *consobrina* Orb., *Pecten* (*Chlamys*) sp. nov. (aff. *midas* Orb.), *P.* (*Camptonectes*) sp. ind., *Oxytoma inaequalvis* Sow., *Ostrea* sp. ind., *Modiola* sp. ind., *Cyprina* (?) sp. ind., *Goniomya* sp. ind., а также остатки гастропод и червей (*Ditrupea* sp. ind.).

Общая видимая мощность описанных слоев около 25 м. Выше залегают четвертичные отложения.

Фауна из верхней части толщи (в частности, сочетание *Aucella terebratuloides* и *A. fischeriana*) указывает, по заключению В.И. Бодылевского, на рязанский горизонт, выделяемый ныне на севере Сибири в качестве самой нижней зоны валанжина - зоны *Paracraspedites spasskensis*.

Белемниты из нижних горизонтов могут, по мнению В.И. Бодылевского, указывать на нижнюю половину нижнего волжского яруса. Однако В.Н. Сакс считает, что наличие здесь видов *Cylindroteuthis* вместе с *Aucella terebratuloides* и *A. fischeriana* говорит скорее о верхнем волжском ярусе - неокоме. Заведомо юрские белемниты - *Pachyteuthis abbreviata* - представлены обломками, которые могли попасть в нижние слои разреза из еще более древних отложений. Поэтому базальные пески можно, хотя и с некоторой условностью, отнести к самым низам валанжина.

Более молодые отложения валанжинского яруса установлены в цоколе низкой террасы правого берега р. Жданова вблизи ее устья, где, по данным Л.Д. Мирошниковой и А.М. Колесниковой [1958], из-под четвертичных осадков обнажаются серые алевролитистые глины видимой мощностью 5 м, перекрытые пачкой серых, слегка буроватых и зеленоватых косослоистых слюдисто-кварцевых мелкозернистых песчаников (4 м) с прослойками глин и сажистых углей (мощностью от 0,05 до 0,5 м) и с лепешкообразными пиритовыми конкрециями. Эти слои образуют асимметричную складку с крыльями, падающими на ЮЗ 195-255° под углом 20-25° и на СВ 85° под углом 5°. Выше, за бровкой обнажения, располагается элювиальная россыпь песчаников с фауной белемнитов и ауцелл, среди которых Л.Д. Мирошниковым найдена *Aucella inflata* Toulouza - форма, характерная, по заключению Н.С. Воронец, для верхней зоны нижнего валанжина - зоны *Tollia tolli*. Общая видимая мощность описанных отложений, известных, кроме того, на правобережье р. Волнистой, достигает 30-40 м.

Следы развития отложений этой зоны известны также в районе устья р. Каньонки (р. Кунар), где Г.Д. Аллер [1936] в 1935 г. обнаружил валуны, видимо, какой-то местной морены; они представлены крупнозернистым сильно слюдистым песчаником с известковистым цементом и с фауной, среди которой В.И. Бодылевский определил *Aucella* cf. *uncitoides* Pavl. (форма, свойственная зоне *Tollia tolli*), *A. terebratuloides* Lah. и *A. keyserlingi* Lah. Сходные слюдистые песчаники с *Oxytoma* sp., *Inoceramus* sp. и сферосидеритовые конкреции с *A. keyserlingi* Lah. (определения В.И. Бодылевского) Г.Д. Аллер обнаружил в глыбовом делювии у западных склонов горы Свердрупа. Эти отложения также можно предположительно отнести к зоне *Tollia tolli*.

Аптский - альбский (?) ярусы

Сюда мы относим многочисленные выходы континентальных угленосных отложений, которые датируются и сопоставляются между собой на основании палинологических и литолого-фациальных данных.

В восточной части межгорной депрессии р. Звериной - в верхнем течении р. Боотонкаги, на ее левом берегу, В.Д. Дибнером в 1950 г. описана толща темно-серых обохренных алевролитов со столбчатой структурой, переслаивающихся с полимиктовыми конгломератами (слои мощностью от 0,5 до 20 м). В алевролитах часты угловатые обломки и гальки обугленной, замещенной сидеритом лимонитизированной и окремненной древесины. В этом же районе А.М. Даминова в 1951 г. выявила еще несколько выходов аналогичных отложений, которые падают на ССВ 70° под углом 20-40° и прислонены по сбросовому контакту к базальтам и туфам туфолавовае толщи пермо-триаса. Из цемента конгломератов А.П. Морозовой удалось выделить палинологический комплекс, в котором наблюдается некоторое преобладание пыльцы над спорами. Последние относятся главным образом к искусственной группе *Leiotriletes*, а среди пыльцы наблюдаются представители хвойных из подгруппы *Platysaccus* Naum., причем наряду с типично меловыми формами встречаются юрские реликты - *Platysaccus annulariformis* K-M., *P. limbatus* K-M. и др.

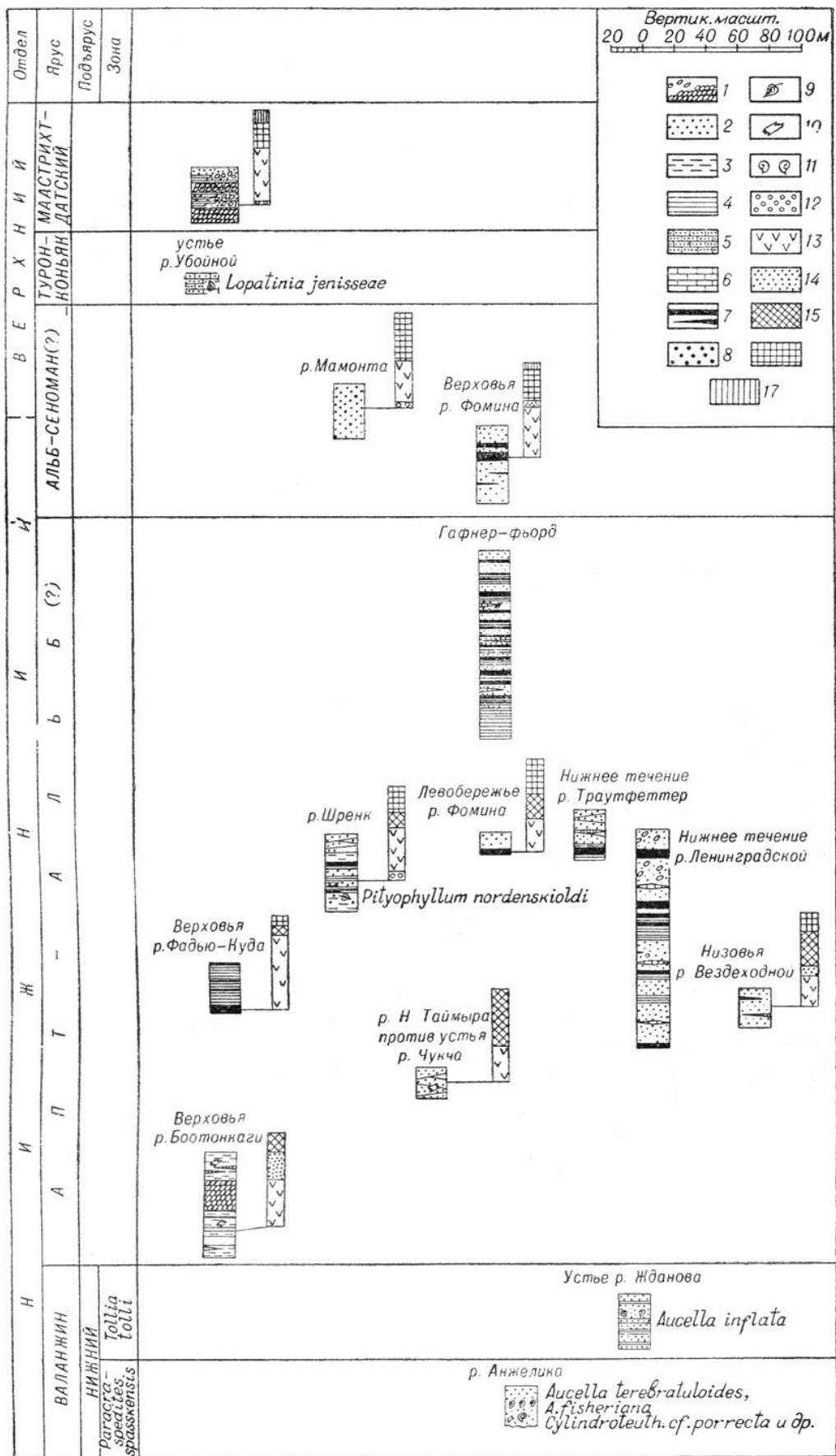


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов меловых отложений Горного Таймыра.

1 — галечники, конгломераты и рассеянные валуны и галька; 2 — пески и песчаники; 3 — алевролиты и алевролиты; 4 — глины и аргиллиты; 5 — песчанистые известняки; 6 — глинистые известняки; 7 — бурые угли; 8 — угольная крошка; 9 — отпечатки листьев; 10 — обугленная и окремененная древесина; 11 — фауна. Споры: 12 — мхов и хвощей; 13 — папоротникообразных. Пыльца: 14 — глянцко-саговообразных; 15 — хвойных с недифференцированными воздушными мешками; 16 — хвойных с дифференцированными воздушными мешками; 17 — таксодиевых.

По мнению А.П. Морозовой, приведенный комплекс указывает на нижнемеловой, предположительно аптский, возраст отложений.

На правом берегу р. Нижний Таймыр против устья р. Чукчи в 1942 г. в 15-16 км выше о. Фомина Ф.Г. Марковым был описан выход косо- и горизонтальнослоистых светло-серых средне-мелкозернистых кварц-полевошпатовых песков видимой мощностью 14-16 м (рис. 2). Пески содержат редкую мелкую гальку палеозойских пород, развитых южнее, в горах Бырранга, и обломки характерной для нижнемеловых отложений кремневой древесины. Выделенные из этих песков С.Н. Наумовой немногочисленные споры отнесены ею к *Trachytriletes nudicalus* Naum., *Stenozonotriletes verrucosus* (Ibr.) Naum, и *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Naum., а пыльца (исключительно хвойных) - к представителям *Platysaccus* (Paleocotiiiferae) *planus* Naum, и *P. rotundus* Naum. С.Н. Наумова сочла этот комплекс нижнемеловым. По отсутствию хвойных с дифференцированными мешками данный спорово-пыльцевой комплекс сопоставляется с комплексом из угленосных отложений верховьев р. Боотонкаги, а литологические данные (отсутствие конгломератов) позволяют предполагать, что он несколько моложе этих пород.

На руч. Гагатовом - притоке р. Фадью-Куда в 40 км к западу-юго-западу от выходов аптских (?) отложений в верховьях Боотонкаги В.И. Тычинский и С.М. Тильман в 1948 г. обнаружили выход 4-метрового пласта бурого угля, заключенного в аргиллитах. Последние интенсивно кливажированы и вместе с углем имеют очень крутое падение на СЗ, что, вероятно, обусловлено близостью этих отложений к плоскости сброса. В 1954 г. этот же участок по заданию В.Д. Дибнера был посещен И.С. Егоровой, которая вскрыла канавами и описала 32-метровую пачку мелкооскольчатых, тонкослоистых аргиллитов, содержащих плохие отпечатки неопределимых стеблей травянистых растений и 4 пласта бурого угля (типа лигнита) мощностью от 0,75 до 3,80 м. Породы падают на СЗ 55-60° под углом 60°. Аналогичные отложения обнажаются и несколько северо-восточнее руч. Гагатового в верховьях руч. Малого.

В углях из образцов В.И. Тычинского и С.М. Тильмана А.П. Морозова обнаружила разнообразные споры папоротникообразных, относящихся по современной искусственной классификации к различным представителям *Leiotriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum., *Acanthotriletes* Naum, и др., и пыльцу ногоплодниковых, сосновых и хвойных с недифференцированными воздушными мешками. Приведенный комплекс, по заключению А.П. Морозовой, указывает на апт-альб. Судя по высокой степени угленосности, общему литологическому облику (преобладание глин) и особенно по составу спорово-пыльцевого комплекса (преобладание спор папоротникообразных, появление хвойных с дифференцированными воздушными мешками) можно считать рассматриваемые отложения несколько более молодыми, чем угленосные слои, развитые в верховьях р. Боотонкаги и на р. Нижней Таймыре. В связи с этим, угленосные слои верховьев р. Фадью-Куда могут быть предположительно сопоставлены с огневской свитой Хатангской впадины [Мирошников и Щеглова, 1958].

В нижнем течении р. Шренк С.М. Тильман, Л.С. Пузанов и А.М. Даминова в 1949 г. наблюдали выходы глинисто-песчаных угленосных отложений, содержащих спорово-пыльцевой комплекс, характерный для рассохинской свиты южного борта Хатангской впадины.

Более детально эти отложения были описаны в 1959-1960 гг. В.П. Орловым в борту долины этой реки, приблизительно в 20-30 км выше ее устья - между устьями рек Холодной и Привальной. Здесь обнажаются серые и желто-серые алевриты и пластичные глины с линзами и прослоями угольной крошки (до 1,5 м), сменяющиеся вверх по разрезу средне-крупнозернистыми косослоистыми песками с прослоями песчаников с гравием и галькой, остатками растений, обугленной древесиной и угольной крошкой, общей видимой мощностью около 50 м. Пески имеют преимущественный наклон слоистости на север. В 10 м выше основания разреза алевриты содержат отпечатки хвойных рода *Pityophyllum*, в том числе листья *P. nordenskioldii* Heer, а также *Cladophlebis* (?) sp.,

Podozamites sp. и *Ginkgo* sp. Эти представители юрско-нижнемеловой флоры более всего характерны для нижнего мела различных арктических районов. В 25 м выше основания разреза залегает слой бурого угля мощностью 2,0 м, по гипсометрическому положению которого в отдельных обнажениях можно сделать заключение об общем очень пологом погружении вмещающих пород на запад (около 20-25 м на 1 км).

В образцах из нижней трети описанного разреза Н.М. Бондаренко выделила комплекс, состоящий на 59% из спор и на 41% из пыльцы. Среди первых преобладают споры папоротникообразных из искусственных групп *Leiotriletes* Naum. (22%), *Lophotriletes* Naum. (4%), семейств *Osmundaceae* (8%) и других папоротников, а также сфагновых мхов (10,8%). Пыльца в основном принадлежала древним сосновым (25,4%), а также древним хвойным с недифференцированными воздушными мешками из группы *Psophosphaera* Naum. (15,5%). По заключению Н.М. Бондаренко, этот комплекс характерен для нижнего мела и предположительно указывает на апт-альб. К точно такому же выводу пришла в свое время и А.П. Морозова, исследовавшая образцы С.М. Тильмана, которая отметила преобладание тех же групп спор папоротникообразных и пыльцы хвойных, в том числе и с недифференцированными мешками.

На площади развития этих нижнемеловых отложений Р.Ф. Соболевская и В.П. Орлов наблюдали четыре красно-бурых холмика около 100-200 м в поперечнике и несколько десятков метров высотой. Эти холмики сложены сильно обожженными, местами оплавленными песчаниками и кирпично-красными глинами, а также спекшимися песками. Среди пород наблюдаются все переходы к неизменным песчано-глинистым отложениям нижнего мела. Здесь же встречены очень пористые и легкие пемзо- и туфоподобные породы и ноздреватые шлаки, покрытые пленками гидроокислов железа. В этих породах обнаружены мелкие ксенолиты (?) плагиогранитогаейса и обломков колоний ордовикских (?) кораллов. Один из описываемых холмиков прислонен непосредственно к нижнемеловым отложениям, с прослоем угольной крошки. Р.Ф. Соболевская и В.П. Орлов предполагают здесь проявления очень молодого вулканизма; другие исследователи (например, Г.А. Ковалева) видят в шлаковидных породах следы угольных пожаров. Недостаточная изученность этого интересного для Таймыра феномена не позволяет пока высказать окончательное мнение о его генезисе.

Дешифрирование аэрофотоснимков показало, что угленосные отложения апта-альба (?) в районе р. Шренк залегают на нижнепалеозойских и докембрийских породах в виде почти непрерывного плаща, развитого в межгорной депрессии, к которой приурочены низовья р. Шренк. На севере эта депрессия включает р. Чукчу, а на востоке - за Нижней Таймырой - она сливается с Усть-Таймырской депрессией.

На одном из левых истоков р. Фоминой А.В. Щербаков в 1946 г. наблюдал два мелких выхода зеленовато-серых и желтых песков и пласт бурого угля видимой мощностью 4,0 м. Из этих углей Е.С. Корженевская выделила спорово-пыльцевой комплекс, состоящий из пыльцы хвойных (64%). Это в основном группы *Oedomosaccus* Naum, (пыльца древних видов ели, реже сосны и пихты) и *Platysaccus* Naum. Споры представлены папоротникообразными из групп *Leiotriletes* (7%). Встречены также проблематичные спорово-пыльцевые зерна групп *Aletes* (25%) и *Jutorta (Psophosphaera)* Naum. (4%).

Преобладание в комплексе пыльцы хвойных и в том числе видов, известных в нижнемеловых отложениях в низовьях Енисея и Оленека, указывает, по Е.С. Корженевской, на нижнемеловой возраст анализированных углей. Близость группового состава спор и пыльцы к апт-альбскому (?) комплексу из угленосных отложений р. Шренк позволяет столь же условно, как и там, отнести угленосные отложения левобережья р. Фомина к апт-альбу.

В нижнем течении р. Траутфеттер А.В. Щербаков в 1947 г. описал в ряде обнажений диагонально-слоистые серые, зеленовато-серые и желтые, средне- и мелкозернистые, местами глинистые пески, содержащие прослой и линзы (до 1,0-1,5 м мощности) песчаников с карбонатным цементом, галечников и крошки лигнита. Местами наблюдался

подстилающий эти пески пласт бурого угля типа лигнита, в кровле и почве которого залегают вязкие серые и серо-бурые глины. В одном из обнажений, где видимая мощность угля достигает 4,0 м, пласт разделен внутренним прослоем (0,3 м) такой же вязкой глины. Общая видимая мощность угленосных отложений около 30 м, действительная же мощность, вероятно, значительно больше. Полное литологическое сходство позволяет вслед за А.В. Щербаковым считать угленосные слои низовьев р. Траутфеттер и левобережья р. Фомина одновозрастными. Дешифрирование аэрофотоснимков показывает, что рассматриваемые отложения практически слагают все дно Траутфеттерской депрессии. Они имеют полого-волнистое залегание. Углы падения колеблются между 10 и 25°, направление падения преимущественно северное и западное.

По данным геологосъемочных и поисково-разведочных работ Л.Д. Мирошникова, А.М. Колесниковой и др. (1949-1952 гг.) на обоих берегах р. Ленинградской в районе устья р. Жданова развита толща угленосных песчано-глинистых отложений; наилучший разрез их вскрыт скважинами на месторождении Цыганское сердце - на левом берегу р. Ленинградской у одноименного озера. Здесь, в скв. 21 и других на глубину до 140 м вскрываются серые мелко- и среднезернистые пески (местами с галькой), слегка слюдистые, содержащие линзовидные прослои (до 0,5 м) тонкослоистых глинистых известняков с отпечатками растительных тканей и обуглившегося растительного детрита; пески переслаиваются с кофейно-серыми слабопесчаными глинами. Эти отложения содержат до 7 пластов бурых углей мощностью от 0,3 до 5,15 м. Угольные пласты плохо выдерживаются по простиранию и местами вовсе выклиниваются. В их составе преобладают сапропелевые разновидности. В скв. 21, где наблюдается максимальная угленасыщенность разреза, снизу вверх происходит закономерное увеличение мощностей угольных пластов; в этом же направлении возрастает количество крупнозернистых пород. Все угольные пласты подстилаются, как правило, более или менее мощными слоями глин (от 2 до 10 м) и перекрываются песками. По преобладанию песков угленосные отложения низовьев р. Ленинградской условно сопоставляются нами с палинологически охарактеризованными апт-альбскими (?) слоями р. Шренк и левобережья р. Фомина.

Вблизи устья Гафнер-фиорда в 1939 г. топограф Н.Н. Колчин (гидрографическая экспедиция Главсевморпути) обнаружил два угольных пласта мощностью до 3 м, обнажающихся на склонах холмов и образующих россыпь на пляже южного берега фиорда (в бухте Угольной). В 1950 г. Н.Г. Анрюшевич и И.М. Андреев по заданию Л.Д. Мирошникова произвели обследование угленосной толщи на южном берегу приустьевой части Гафнер-фиорда в районе бухты Угольной.

Горными работами были вскрыты залегающие на биотито-гранатовых сланцах докембрия пластичные слабопесчаные глины мощностью до 20 м. Выше залегают светло-серые и белые мелкозернистые кварцевые пески с линзовидными прослоями тонкослоистых глинистых известняков, содержащих обугленные остатки флоры. Пески переслаиваются с кофейно-серыми алевритистыми глинами и содержат в верховьях руч. Красноярского до 14 пластов бурых углей мощностью от 1,2 до 2,5 м; суммарная мощность угольных пластов 28,5 м. На берегу бухты Угольной вскрыто 5 угольных пластов мощностью от 0,6 до 4,5 м и суммарной мощностью 16,0 м. Угольные пласты в противоположность сапропелевым углям месторождения Цыганское сердце сложены в основном гумусовыми углями. Внутри них наблюдаются прослои глинистых известняков и глин мощностью от 0,05 до 0,3 м.

Угленосные отложения, развитые в низовьях р. Ленинградской и на берегах Гафнер-фиорда, имеют пологий (10-15°) наклон на юго-запад - к центру депрессии. Это позволяет предполагать, что песчано-глинистые угленосные отложения Гафнер-фиорда являются более молодыми, чем почти чисто песчаные угленосные слои низовьев р. Ленинградской, расположенные восточнее. Мы их условно относим также к апт-альбу (?). Наблюдаются отдельные преимущественно субмеридиональные складки с углами падения на крыльях от 12-14° до 50-75°. Угленосные, а в равной мере и покрывающие их верхнечетвертичные поздне-последнедевские (?) торфяники, переслаивающиеся с косослоистыми кварцевыми

песками на руч. Красноярском, местами нарушены очень молодыми сбросами северо-восточного простирания. На северном берегу нижнего течения р. Ленинградской угленосные меловые отложения слагают несколько куполообразных холмов, весьма сходных с растущими диапировыми структурами наподобие сопки Белой в Хатангской впадине.

Вблизи устья р. Вездеходной (Берег Прончищева) А.С. Зеленко в 1951 г. описал обнажающиеся из-под четвертичных отложений уплотненные мелко- и среднезернистые пески с прослоями гальки; видимая мощность их 25-30 м. В спорово-пыльцевом комплексе, выделенном Э.Н. Кара-Мурза из этих отложений, главное место занимает пыльца хвойных из подгруппы *Platysaccus* Naum., а также древние формы из семейства *Pinaceae*, *Podocarpaceae* и реликтовые («юрские») формы хвойных. Выявлено также несколько зерен пыльцы гинкговых и одно зерно таксодиевых. Среди спор определены представители подгрупп *Leiotriletes* Naum. (близкие к спорам папоротников *Coniopteris asperatus* К.-М.), *Trachytriletes* Naum. (cf. *Coniopteris jurassicus* Bolch.), *Stenozonotriletes* Naum. (cf. *Syatheaceae*). По заключению Э.Н. Кара-Мурза, спорово-пыльцевой комплекс указывает на нижнемеловой, вероятнее всего аптский, возраст вмещающих отложений. К этому можно добавить, что общий групповой состав и, в частности, появление пыльцы хвойных с дифференцированными воздушными мешками позволяет считать вмещающие слои несколько более молодыми, чем угленосные отложения, развитые в верховьях р. Боотонкаги и на р. Н. Таймыре.

В.А. Черепанов предполагает широкое развитие нижнемеловых отложений под четвертичными отложениями в районе берега Прончищева. Это подтверждается результатами дешифрирования аэрофотоснимков, которое показало здесь наличие эрозионного рельефа, характерного для участков распространения юрско-меловых отложений.

На берегу Харитона Лаптева (геологическая коллекция Э.В. Толля из района п-ова Зари) О.О. Баклунд [1929] нашел обломки пород, взятых не из коренных месторождений и в то же время «...не отмеченных признаками ледникового переноса». К этим породам, которые О.О. Баклунд сравнивает с мезозойскими отложениями низовьев Хатанги, Лены и других районов, он относит битуминозные мергелисто-глинистые и углистые сланцы, содержащие линзы и прослои бурого угля и неясные отпечатки стеблей растений, а также конкреции сферосидерита. Изученные образцы доставлены с залива Миддендорфа и с северного берега залива Бирули. В этом же районе и на более западных участках северного берега полуострова Зари Л.В. Махлаев в 1958 г. собрал из местной морены плитчатые известковистые алевролиты с обугленными и частично окварцованными остатками веточек хвойных (заключение И.И. Дроздовой).

Спорово-пыльцевой анализ, произведенный Н.М. Бондаренко, показал наличие лишь десяти зерен спор (*Gleichenia delicata* Bolch., *Leiotriletes* Naum.) и пыльцы (*Ginkgo* sp., *Protopicea biangulina* (Mal.) К.-М., *Protopinus* subgen. *Haploxylon*), указывающих на нижнемеловой возраст пород; возможно, что описанные породы одновозрастны аптальбским (?) угленосным отложениям других районов Горного Таймыра.

Альбский - сеноманский (?) ярусы

Т.В. Юшкиной в 1954 г. под ледниковыми отложениями на р. Мамонта наблюдались мелкозернистые кварцевые пески со слюдой и угольной крошкой мощностью 30-40 м. Эти отложения ложатся с резким угловым несогласием непосредственно на протерозой. В их спорово-пыльцевом комплексе преобладает пыльца *Podocarpus cretaceae* Naum. и типа *Pinus* subgen. *Haploxylon*, *P.* subgen. *Diploxylon*, наряду с которыми встречаются более древние формы пыльцы хвойных: *Podocarpus papillioformis* К.-М., *P. unica* Bolch., *Protopicea vilujensis* Bolch., а также споры папоротников (*Syatheaceae*, *Osmundaceae*, *Polypodiaceae* и *Schizaeaceae*), мхов (*Sphagnipites*) и плауновых (*Lycopodiaceae*). По наличию спор *Gleichenia laeta* Bolch., *Polypodiaceae*, *Osmunda regalis* L., *Azonotriletes*

tristichus Lub., *Zonotriletes aurens* K.-M. А.П. Морозова относит эти отложения к верхнему мелу, сопоставляя их с верхами угленосной толщи Хатангского района. Такое заключение вполне согласуется и с современными данными о составе спорово-пыльцевых комплексов альб-сеноманской (?) бегичевской свиты Хатангской впадины [Сакс и Ронкина, 1957]. Особенно характерным является преобладание пыльцы сосновых, близких к современным *Pinus* subgen. *Haploxyylon* и *P.* subgen. *Diploxyylon*, при полном исчезновении пыльцы хвойных с недифференцированными воздушными мешками. В то же время отсутствие даже единичных зерен покрытосеменных не позволяет относить вмещающие отложения целиком к верхнему мелу.

В верховьях р. Фомина на площади в несколько десятков квадратных километров Ф.И. Иванов в 1950 г. обнаружил угленосные отложения, интенсивно расчлененные оврагами. Они представлены в своей части светло-серыми мелкозернистыми аркозовыми песчаниками с известковым цементом, включающим четыре сажистых прослоя невыясненной мощности, вероятно, соответствующие пластам выветрелого с поверхности бурого угля. Видимая мощность этого горизонта 45 м. Выше залегает сложный пласт бурого, сильно зольного угля, содержащий прослой углистых сланцев и зелено-серых и белых плотных глин; мощность пласта, по Ф.И. Иванову, 5 м, по А.А. Былин-Люберцеву, проводившему здесь горные работы, - 6,5 м. Уголь перекрывается 2,5-метровым слоем среднезернистого аркозового песчаника, на котором лежит еще один 2,5-метровый пласт бурого угля. Выше последнего развиты аналогичные среднезернистые песчаники с многочисленными отпечатками растительных остатков. Видимая мощность описанных отложений приближается к 50 м. По данным А.А. Былин-Люберцева, они залегают горизонтально, иногда же падают на юго-запад или северо-запад под углами от 8-12° до 30-70°. Из этих отложений Е.С. Корженевская выделила спорово-пыльцевой комплекс, который она считает типичным для верхов альба, одновременно сравнивая его с комплексом укинской свиты (нижний - средний альб) на р. Оленек. Этот комплекс отличается теми же характерными чертами, что и выделенный на р. Мамонта, и может быть также отнесен к альбу-сеноману.

В архипелаге Норденшельда на о. Саввы Лошкина среди поля сплошного развития пород верхнего протерозоя А.С. Зеленко обнаружил в 1960 г. локальную элювиально-делювиальную россыпь углисто-кремнистых сланцев и обугленной древесины мелового облика. В сланцах В.В. Павлов установил небольшое количество плохо сохранившихся спор мхов - *Sphagnum* sp., и папоротников из семейств Polypodiaceae и Gleicheniaceae (*Gleichenia delicata* Bolch.), а также пыльцы сосновых, в том числе *Pinus* subgen. *Haploxyylon* и семейств Taxodiaceae и Cupressaceae. Этот комплекс может указывать, по мнению В.В. Павлова, как на нижний, так и на верхний мел. Однако его сходство с комплексом, выделенным А.П. Морозовой из угленосных отложений на р. Мамонта, позволяет предполагать, что на о. Саввы Лошкина мы имеем дело со следами развития верхней части меловой угленосной толщи, относимой к альбу - сеноману (?).

Верхнемеловые отложения

На Карском побережье Западного Таймыра Е.М. Люткевичем в 1940 г. в морене максимального оледенения были обнаружены валуны с турон-коньякской фауной [Люткевич, 1940] *Borissiakoceras* aff. *mirabile* Arkh., *Inoceramus lamarski* Park, и *In. labiatus* var. *latus* Sow. (определение В.И. Бодылевского). Впоследствии на этом же участке Ю.Е. Погребницкий и Н.М. Тимофеев (1954) обнаружили делювиальные высыпки песчанистых известняков с *Lopatinia jenisseae* Schm. и *Alaria* sp., указывающими, по заключению Н.И. Шульгиной, на верхний турон-сантон. Высыпки аналогичных известняков, но без фауны, обнаружены этими же геологами на берегу Карского моря к востоку от устья р. Зелеева. Эти отложения В.Н. Сакс и З.З. Ронкина [1957] предположительно считают синхронными турону - коньяку в Усть-Енисейском районе.

В юго-западной части о. Расторгуева (о-ва Каменные) Ю.Е. Погребицкий в 1957 г. описал выход серых и вишнево-бурых средне- и мелкозернистых полимиктовых песчаников, реже песков, переслаивающихся с плотными зеленовато-серыми глинами и содержащих обугленные остатки древесины и других растительных тканей. В основании разреза залегают крупновалунные конгломераты (до 10 м), которые сверху сменяются мелкогалечными конгломератами и гравелитами. Общая видимая мощность разреза 36 м. В образцах из базального конгломерата и лежащего на нем песчаника А.С. Вакуленко обнаружила 26 зерен спор и пыльцы. Споры (9 зерен) принадлежат сфагновым мхам, папоротникам Polypodiaceae и Gleicheniaceae, а также искусственным группам Leiotriletes и Lophotriletes, а пыльца (17 зерен) Podocarpaceae сосновым (в том числе и *Pinus* subgen. *Diploxylon* и *P.* subgen. *Haploxylon*) и таксодиевым. Такой бедный спектр позволил А.С. Вакуленко сделать вывод лишь о безусловно меловом возрасте вмещающих пород. В других обнажениях наблюдаются валунные пески, содержащие обломки песчанистых известняков с лопатиниями, идентичных, по мнению Ю.Е. Погребицкого, породам с турон-коньякской фауной в устье р. Убойной. Это говорит о том, что валунные пески и слои, фациально с ними связанные, формировались за счет разрушения морских турон-коньякских отложений и являются, следовательно, более молодыми меловыми отложениями. В Усть-Енисейской впадине морские турон-коньякские отложения вверх по разрезу сменяются морскими отложениями сантона, кампана (?) и маастрихта общей мощностью около 500 м [Сакс и Ронкина, 1957]. Поэтому можно предполагать, что верхнемеловые отложения о. Расторгуева еще моложе (маастрихт-датские) и, следовательно, в какой-то мере сопоставимы с континентальными отложениями датского яруса - палеогена р. Большой Хеты в Усть-Енисейской впадине и маастрихтом (?) в Хатангской впадине [Сакс и др., 1959]. Маастрихт-датские (?) отложения о. Расторгуева образуют пологие (12-20°) складки, простирающиеся преимущественно на северо-северо-восток.

Общая суммарная мощность меловых отложений Горного Таймыра приближается к 500 м.

Нерасчлененные меловые и юрско-меловые (?) отложения

По наблюдениям В.А. Вакара в 1947 г. на юго-западе п-ова Челюскина в нижнем течении р. Пегматит и на ее притоках, а также на реках Лабиринт, Бурь, Чаячьей и Поперечной из-под четвертичных отложений вскрываются горизонтально лежащие желтовато-серые плитчатые слюдисто-кварцевые песчаники с известковистым или сидеритовым цементом, местами переходящие в песчанистые известняки и песчанистые сидериты, лимонитизированные с поверхности. В этих отложениях содержатся линзы лигнита, обугленная и лимонитизированная древесина. Здесь же найден кусок песчаника с отпечатками белемнита и ауцелл плохой сохранности. На р. Чаячьей и в верховьях р. Поперечной наблюдались элювиальные россыпи тонкослоистых углистых сланцев с плохо сохранившимися отпечатками растений. Анализ аэрофотоснимков позволяет констатировать широкое развитие нерасчлененных меловых и юрско-меловых (?) отложений по всей прибрежной низменности на юго-западе п-ова Челюскина - от верховьев р. Тессема до Гафнер-фиорда.

Гальку и даже неокатанные обломки угля Е.М. Люткевич находил в отложениях четвертичной бореальной трансгрессии в Енисейско-Пясинской части побережья Карского моря, что позволяет предполагать наличие меловых угленосных отложений и в этой области Горного Таймыра. По предположению Ю.Е. Погребицкого, меловые отложения развиты под четвертичными осадками также к востоку от дельты Пясины. Эрозионный мезорельеф, очень характерный для местности, сложенной рыхлыми юрско-меловыми отложениями, наблюдается на аэрофотоснимках северо-западного и южного побережий залива Терезы Клавенес. Наземными геологическими наблюдениями, которые почти не затронули этот участок, установлены следы нижнеюрских отложений только на

мысе Лассиниуса и в устье р. Ханневича. Поэтому на карте район залива Терезы Клавенес показан сложным нерасчлененными юрско-меловыми отложениями.

Рыхлые пески и алевроиты юрско-мелового облика наблюдались М.Н. Злобиным в 1954 г. (устное сообщение) на водоразделе рек Траутфеттер и Ленинградской, где в них были найдены пелециподы *Pleuromya*.

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИИ

Тяжелая фракция отложений нижнего валанжина, обнажающихся на р. Анжелике, состоит в основном из бесцветных и грязновато-серых зерен циркона, а также шпинели, ильменита, лейкоксена, рутила, анатаза, дистена, апатита, сфена, ставролита, турмалина, граната и пироксенов. Как указывает Б.Х. Егиазаров, этот комплекс минералов соответствует петрографическому составу метаморфических и магматических пород, слагающих большую часть п-ова Челюскина. Таким образом, эти, как и несколько более молодые, морские отложения, обнажающиеся на реках Кунар и Жданова, сложены продуктами размыва, заимствованными из древних пород непосредственного геологического окружения. Близость берега устанавливается и в валанжине вдоль юго-восточного склона гор Бырранга [Дибнер, 1958].

Морские слои валанжина формировались в неглубоком, сравнительно холодном море, изобилующем разнообразной бореальной фауной пелеципод, головоногих, иглокожих и т.п.; терригенный материал поступал из местных поднятий, образовавших острова.

Палеогеография Горного Таймыра в готеривский и барремский века неизвестна.

Самые древние слои апт-альба состоят в депрессии Звериной из переслаивающихся полимиктовых конгломератов и темно-серых алевролитов с углями. Гальки конгломератов, собранные здесь В.Д. Дибнером, представлены, согласно описаниям Л.А. Чайки, в основном полуокатанными обломками сильно выветрелых базальтов, составляющих около 70% всей обломочной части породы, а также (редко) базальтовых туфов. Базальты, как правило, целиком хлоритизированы, реже альбитизированы или карбонатизированы и узнаются только по реликтам интерсертальной структуры. В обломочной части конгломератов обычны разномелкозернистые глинисто-песчаные алевроиты, аргиллиты и кремнистые глинистые сланцы пермского облика. Очень характерны для описываемых конгломератов окатыши пелитового материала, бывшего в момент образования пластичным, на что указывают наблюдающиеся в ряде шлифов следы вмятин от галечек прочных пород. Встречаются также обломки кварц-полевошпатовых песчаников, цементированных карбонатным цементом и сходных с нижнемеловыми песчаниками района Таймырского озера. Повсеместно наблюдаются обломки ожелезненной и обугленной меловой древесины, обрывки литифицированных растительных тканей, меловых углей и углистых сланцев. Следует предполагать, что описанные пролювиальные и озерные отложения откладывались у южного склона протягивавшейся сюда Усть-Таймырской впадины.

Несколько более молодые косослоистые мелко-среднезернистые кварц-полевошпатовые пески апта - альба (?), развитые в районе устья р. Чукчи, отличаются необычайно высоким (для нижнего мела) содержанием моноклиновых пироксенов (22%) и одновременно почти полным исчезновением граната, минералов эпидот-цоизитовой группы и титанистых минералов. Это говорит о сносе материала из района гор Бырранга и одновременно указывает, что массив нижнепалеозойских пород, который в настоящее время отделяет юго-западную часть Усть-Таймырской впадины от межгорной депрессии р. Траутфеттер, в апт-альбе еще отсутствовал. С другой стороны, еще более молодые песчано-глинистые отложения, обнажающиеся на р. Шренк, характеризуются таким спектром тяжелых и легких минералов, который указывает на размыв метаморфического комплекса и гранитоидов, видимо, уже в нижнем мелу вскрытых эрозией к северу от

р. Шренк. Легкая фракция состоит здесь (по описанию Н.А. Николаевой) из зерен кварца (37,4%), биотита (31,4%), свежих калиевых полевых шпатов (20,8%), кислых полисинтетически сдвойникованных плагиоклазов (5,2%), минералов (2,6%) и мусковита (2,2%). При подсчете в легкую фракцию не вошла мельчайшая крошка угля, составляющая 8,5%. Тяжелая фракция, выход которой равен 2,1%, представлена (по З.З. Ронкиной) (рудными черными минералами (38%), группой эпидот-цоизита (23,8%), лейкоксеном (17,5%), цирконом (10,3%), сфеном (3,7%), гранатом (2,0%), турмалином (1,5%), апатитом (1,2%), а также единичными зернами хлоритоида, рутила, дистена, силлиманита, анатаза и неопределимых титанистых минералов. Рассеянная по всему разрезу галька, среди которой наряду с кварцем и кремнями встречаются и различные карбонатные породы, говорит о том, что в это время разрушались и нижне-среднепалеозойские отложения южного обрамления Усть-Таймырской впадины, очертания которой на юго-западе были, видимо, уже близки к современным. Бурые угли из апт-альбских отложений р. Шренк представлены (по данным А.Б. Алексеевой) дюреновыми разновидностями, которые состоят в основном из стеблевых и древесинных тканей, захороненных в условиях усыхающего болота при значительном доступе воздуха. Встречается и клареновый уголь, состоящий из гелифицированного вещества, что свидетельствует об его образовании в сильно обводненных условиях без доступа воздуха.

Угленосные песчано-глинистые апт-альбские (?) отложения в низовьях р. Ленинградской по петрографическому составу гальки и минеральному составу песков как в тяжелой, так и в легкой фракциях, описанных Н.А. Николаевой и З.З. Ронкиной, весьма сходны с угленосными отложениями апт-альба р. Шренк. Это дает дополнительные доказательства в пользу сопоставления угленосных отложений этих районов. Вещественный состав апт-альбских отложений, развитых в низовьях р. Ленинградской, прямо указывает на их происхождение за счет сноса с севера - из области развития метаморфических пород протерозоя. Обнажающиеся здесь пласты углей представлены чередующимися гумусовыми, сапропелево-гумусовыми, гумусово-сапропелевыми и чисто сапропелевыми разностями. Последние почти целиком состоят из водорослей типа *Pila* или *Botriosoccus* с примесью обрывков грибов, пыльцы хвойных и спор папоротников из семейства *Gleicheniaceae* (определения Э.Н. Кара-Мурза).

Углистые алевролиты (сборы Л.В. Махлаева) из переотложенных нижнемеловых (апт-альбских ?) осадков п-ова Зари отличаются от близких по возрасту угленосных обложений р. Шренк: в легкой фракции высоким содержанием кислых плагиоклазов за счет резкого сокращения количества слюд, в тяжелой - весьма значительным возрастанием содержания граната за счет уменьшения количества ильменита и лейкоксена. Это может объясняться изменениями в составе питающей провинции (размыв преимущественно гранатосодержащих, а не слюдястых сланцев) или просто удалением от берега Харитона Лаптева апт-альбской области сноса, в связи с чем произошло уменьшение выхода тяжелой фракции и исчезновение из нее быстро разрушающихся слюд.

Континентальные апт-альбские и альб-сеноманские отложения имеют в низах озерно-пролювиальное, а в остальной части озерно-аллювиальное происхождение. Развитые в этих слоях бурые угли формировались в основном за счет болотных торфяников. Наиболее древние из них имеют частично озерное происхождение (сапропелевые угли в низовьях р. Ленинградской). Самая мощная угленосная толща Усть-Таймырской впадины накапливалась в основном за счет сноса северного и южного горных обрамлений. Кроме того, сюда так же, как и (судя по направлению падения косой слоистости) в Хатангскую впадину, обломочный материал поступал с востока или северо-востока - из горной страны, протягивающейся через море Лаптевых вдоль его западных берегов.

Известковые осадки турона - коньяка на Западном Таймыре указывают на то, что здесь в это время существовало море значительно более теплое, чем в эпохи бореальных юрских и нижневаланжинских трансгрессий. Море занимало также север Западно-

Сибирской низменности. Снос в это время шел, как предполагают В.Н. Сакс и З.З. Ронкина [1957], из районов, прилегающих к берегу Харитона Лаптева.

Валунные конгломераты, присутствующие в маастрихт-датских (?) пролювиально-озерных отложениях о. Расторгуева, по данным Ю.Е. Погребницкого, на 95% состоят из гальки и валунов (до 2 м), представленных сугубо местными породами интрузии субщелочных гранитоидов и связанного с нею контактового ореола.

Спорово-пыльцевые и флористические данные показывают, что, начиная с конца юры, в растительном покрове Горного Таймыра господствовали гинговые и особенно хвойные - с ногоплодниковыми, араукариевыми и подозамитами (?). В течение мелового периода происходило прогрессивное увеличение содержания форм с пыльцой, обладающей дифференцированными воздушными мешками - в верхнем мелу эти формы целиком вытеснили комплекс более примитивных хвойных. Начиная с альб-сеномана, появляются таксодиевые.

Уже в кайнозое, судя по данным для Усть-Енисейской впадины [Сакс и Ронкина, 1957], в основном в плиоцене и позднее юрско-меловые отложения подверглись прерывистой, но местами сравнительно интенсивной складчатости. При этом в нижнемеловых - сеноманских отложениях восточной части Горного Таймыра возникли структуры преимущественно субмеридионального простирания, характерного также для киммериджских и валанжинских отложений Северной Земли [Дибнер и Агеев, 1960]. Близкое к меридиональному северо-северо-восточное простирание имеют также складки маастрихт-датских (?) отложений на о. Расторгуева. В четвертичном периоде произошли блоковые подвижки, придавшие Усть-Таймырской депрессии ее современный вид. В это время оформился, в частности, горстообразный блок древних пород, отделивший от Усть-Таймырского прогиба Траутфеттерскую депрессию. На ряде участков развития мезозойских отложений начались (или возобновились) процессы диапиризма.

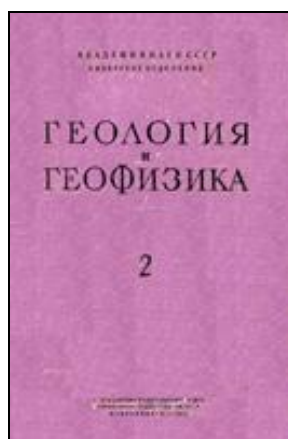
ЛИТЕРАТУРА

1. Аллер Г.Д. Новые данные о геологическом строении Таймырской складчатой области // Докл. АН СССР, нов. сер., II, № 6, 1936.
2. Баклунд О.О. Кристаллические породы с северного побережья Сибири. Т. II. Кристаллические породы Таймыра // Зап. АН СССР, 8 сер., т. 21, № 7. Л., 1929.
3. Дибнер В.Д. Новые данные по стратиграфии мезозойских отложений и геоморфологии северо-востока Таймыра // Труды НИИГА, т. 80, 1958.
4. Дибнер В.Д., Агеев К.С. Мезозойские отложения островов Северной Земли в свете новейших данных по соседним территориям // Инф. бюлл. НИИГА, № 18, 1960.
5. Люткевич Е.М. [Геология архипелага Каменных островов и их положение в структуре Таймырской складчатой дуги](#) // Проблемы Арктики, 1940. № 4.
6. Мирошников Л.Д., Щеглова О.С. Мезозойские отложения Северного Таймыра и их угленосность // Труды НИИГА, т. 80. 1958.
7. Сакс В.Н., Грамберг И.С., Ронкина З.З., Аглонова Э.Н. Мезозойские отложения Хатангской впадины // Труды НИИГА, т. 99, 1959.
8. Сакс В.Н., Ронкина З.З. Юрские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины // Труды НИИГА, т. 90, 1957.

Поступила в редакцию
16 марта 1962 г.

Научно-исследовательский институт геологии Арктики,
Ленинград

Ссылка на статью:



Дибнер В.Д., Мирошников Л.Д. Меловые отложения горного Таймыра // Геология и геофизика. 1964. № 2. С. 33-47.