

**МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

На правах рукописи

ТЕРЕХОВА Галина Павловна

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА МЕЛА АНАДЫРСКО-КОРЯКСКОГО РЕГИОНА

(04.00.09 — палеонтология и стратиграфия)

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук**

Ленинград — 1976

Диссертация выполнена в Центральной комплексной тематической экспедиции Северо-Восточного ордена Трудового Красного Знамени территориального геологического управления.

Официальные оппоненты:

доктор геолого-минералогических наук **Н. И. ШУЛЬГИНА**,
кандидат геолого-минералогических наук **Т. Д. ЗОНОВА**.

Ведущее предприятие:

Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт Академии наук СССР (СВКНИИ).

Защита состоится *19 декабря* 1977 г. на заседании специализированного совета (Д 071.07.01) по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук по специальности 04.00.09 — палеонтология и стратиграфия при Всесоюзном научно-исследовательском геологическом институте (ВСЕГЕИ) (г. Ленинград, В. О., Средний пр., 74).

С диссертацией можно ознакомиться во Всесоюзной геологической библиотеке (ВГБ).

Автореферат разослан *22 декабря* 1976 г.

Отзывы, заверенные печатью учреждения, в двух экземплярах просьба направлять по адресу: 199026, Ленинград, Средний пр., 74, ВСЕГЕИ, ученому секретарю специализированного совета.

Ученый секретарь
специализированного совета **К. В. МИТРОФАНОВА**

Актуальность проблемы. Меловые отложения слагают не менее половины территории Анадырско-Корякского региона. Прямо или косвенно с ними связаны месторождения золота, ртути, угля, строительных материалов и перспективы нефтегазоносности. Развертывающиеся здесь геолого-съёмочные работы масштаба 1:50 000 требуют обеспечения детальной стратиграфической основой. Поэтому создание унифицированной схемы детального биостратиграфического расчленения меловых отложений Анадырско-Корякского региона является одной из наиболее актуальных проблем геологических исследований на Северо-Востоке СССР. Кроме этого, Анадырско-Корякский регион является районом, где развиты одни из наиболее полных разрезов меловой системы в Тихоокеанской области, а потому изучение меловой стратиграфии этого региона будет способствовать решению ряда проблем стратиграфии и биостратиграфии мела всей упомянутой области.

Главной задачей диссертации является создание унифицированной схемы детального биостратиграфического расчленения меловых отложений Анадырско-Корякского региона на основе монографической обработки важнейших меловых ископаемых — аммоноидей, всестороннего изучения опорных разрезов мела рассматриваемого региона, анализа фаунистических комплексов из меловых подразделений и сопоставления их с таковыми сопредельных регионов и стратотипических областей.

Научная и практическая ценность работы состоит в следующем:

1. Монографическая обработка аммоноидей обеспечила, с одной стороны, создание схемы детального биостратиграфического расчленения меловых отложений Анадырско-Корякского региона и, с другой стороны, выявила их специфичный характер, присущий фаунам Тихоокеанской области, и подтвердила мысль о существовании в мелу Анадырской биогеографической провинции (Верещагин, 1971).

2. Предложенная схема структурно-фациального районирования северной части Анадырско-Корякского региона дает возможность выявить основные особенности осадконакопления в различных частях региона в течение мелового периода.

3. Детально описанные опорные разрезы и унифицированная схема зонального расчленения меловых отложений Анадырско-Корякского региона послужат основой для крупномас-

штабного картирования и других геологических исследований, а также для решения ряда вопросов стратиграфии и биостратиграфии мела Тихоокеанской области.

Апробация и внедрение работы. Предложенная схема зонального расчленения меловых отложений Анадырско-Корякского региона была в своей основе принята в качестве унифицированной на Межведомственном стратиграфическом совещании в г. Петропавловске-Камчатском в 1974 г.

Результаты исследований вошли в монографические работы по геологии Северо-Востока СССР и нашли практическое применение при проведении средне- и крупномасштабного картирования и составления ряда сводных карт территории Анадырско-Корякского региона.

Публикации. Основные положения диссертации нашли отражение в 17 опубликованных работах.

Объем диссертации. Работа состоит из 144 страниц машинописного текста; это введение, четыре главы, заключение, 47 иллюстраций; список литературы включает 233 наименования. К работе прилагаются: графика (в количестве 9 схем) и монографическое описание аммонитов (122 стр. машинописного текста и 32 палеонтологических таблицы).

В основе диссертационной работы лежат материалы полевых и камеральных исследований автора, которые она ведет в Анадырско-Корякском регионе с 1957 г. В процессе работы над диссертацией автор постоянно пользовался советами и консультациями Ю. М. Бычкова, В. Н. Верещагина, Т. Д. Зоной, К. В. Паракецова, В. А. Титова, за что им искренне благодарен. Ценные замечания по обработке аммонитов были получены автором от Т. Н. Богдановой, В. В. Друщица, И. А. Михайловой. Автор благодарен всем остальным своим товарищам по работе, с которыми всегда обсуждал все насущные проблемы стратиграфии и фауны мела и которые помогали ему в выполнении полевых и трудоемких технических работ.

Глава I

Краткая история изучения стратиграфии и фауны меловых отложений Анадырско-Корякского региона

Первые исследования меловых отложений Анадырско-Корякского региона и палеонтологических остатков из них были выполнены П. И. Полевым (1915), Б. Н. Елисеевым (1936),

Н. С. Воронец (в рукописи), А. Н. Криштофовичем (1958). В 40-х годах значительные по объему геолого-съемочные и разведочные работы были проведены в северо-восточной части Корякского нагорья геологами Всесоюзного Арктического института. Планомерное изучение геологического строения Анадырско-Корякского региона начинается в 50-х годах; эти исследования ведет громадный коллектив геологов Северо-Восточного геологического управления, а также геологов НИИГА. Большой вклад в изучение стратиграфии меловых отложений внесли Л. А. Анкудинов, В. Ф. Белый, И. П. Васецкий, Ю. Б. Гладенков, О. П. Дундо, В. А. Захаров, Г. Г. Кайгородцев, А. А. Мануйлов, И. М. Мигович, А. Ф. Михайлов, М. А. Пергамент, В. П. Похиалайнен, И. М. Русаков, В. А. Титов, Б. Д. Трунов, М. В. Филимонов и многие другие. Первые итоги изучения меловой стратиграфии региона были подведены на Межведомственном стратиграфическом совещании в г. Магадане в 1957 г. После этого совещания наряду с продолжающимися геолого-съемочными работами широкое развитие получают специальные стратиграфические и палеонтологические исследования. В них принимают участие Г. П. Авдейко, В. Н. Верещагин, О. П. Дундо, Т. Д. Зонова, М. А. Пергамент, В. П. Похиалайнен, автор и др. Руководство этими исследованиями осуществляется В. Н. Верещагиным. Предложенная им впервые схема зонального деления верхнемеловых отложений севера Тихоокеанской биогеографической провинции (1963) легла в основу всех разрабатывавшихся в дальнейшем биостратиграфических схем для мела Анадырско-Корякского региона.

Громадный фактический материал, накопленный со времени Магаданского совещания в 1957 г., требовал составления новой, унифицированной, схемы стратиграфии меловых отложений Анадырско-Корякского региона. Выполнению этой задачи и посвящена настоящая работа.

Глава II

Схема структурно-фациального районирования Анадырско-Корякского региона

Меловой период в Анадырско-Корякском регионе характеризуется большим разнообразием структурно-фациальных обстановок. На основе детального изучения и сопоставления меловых разрезов и анализа геологического развития регио-

на в меловое время предлагается схема структурно-фациального районирования северной части региона. Выделяются следующие структурно-фациальные зоны: Мургалевская, Пенжинско-Майнская (с двумя подзонами), Западно-Пекульевская, Восточно-Пекульевская (с двумя подзонами), Рарытклевская, Тамватневско-Майнцкая (рассматривается лишь восточная — Гинтеровская — подзона), Аляктаваамская и Хатырская (рассматривается восточная — Каканаутская — подзона).

Глава III

Стратиграфия

В настоящей главе рассмотрены 9 опорных разрезов меловых отложений северной части Анадырско-Корякского региона. При выборе разрезов к ним предъявлялись следующие требования: 1) наиболее полный охват рассматриваемого временного интервала и полнота разреза; 2) возможно более четко выраженные стратиграфические взаимоотношения выделенных подразделений; 3) обилие палеонтологического материала; 4) принадлежность к различным структурно-фациальным зонам.

Бассейны рек Мургалев, Гребенки и Убиенки (Мургалевская зона и Орловско-Пенжинская подзона Пенжинско-Майнской зоны). Берриасские, валанжинские и готеривские образования слагают единый разрез. Они представлены туфопесчаниками, туфоалевролитами, туфоаргиллитами с прослоями туфов и лав и содержат остатки бухий, иноцерамов и симбирскитов. Взаимоотношения подразделений внутри разреза и с верхней юрой согласные. Мощность берриаса 300—350 м, валанжина — 800—1200 м, готерива — 700—800 м. К барремскому ярусу условно отнесены песчаники с линзами конгломератов и остатками двустворок. Взаимоотношения с готеривом не ясны; мощность 200—300 м. Выше залегает толща осадочно-вулканогенных пород, которой совершенно условно приписывается аптальбский возраст; ее мощность 600—650 м. Кривореченская свита сложена грубообломочными континентальными образованиями с многочисленными флористическими остатками; возраст ее — верхи альба-ранний турон. Свита с угловым несогласием перекрывает нижнемеловые образования и имеет мощность 2400 м. Лежащая выше согласно дуговская свита состоит из песчаников и алевролитов с остатками *Inoceramus*

hobetsensis Nagao et Mat., свидетельствующими о ее поздне-туронском возрасте. Мощность 1000 м. Сенонские отложения делятся на нижнюю морскую крестовскую свиту (500 м) и верхнюю континентальную ильвенеувеемскую свиту (600 м). Взаимоотношения свит между собой и с дуговской свитой согласные.

Бассейн р. Майна (Пенжинско-Майнская зона). Берриаские, валанжинские и готеривские отложения образуют непрерывный согласный разрез, состоящий из алевролитов и песчаников с фауной бухий, иноцерамов и симбирскитид. Взаимоотношения с верхней юрой согласные; мощность выделенных подразделений соответственно 200 м, 700—850 м и 250—270 м. Альбский ярус сложен песчаниками и алевролитами с редкими горизонтами конгломератов. Фаунистические остатки: *Inoceramus anglicus* Woods, *Aucellina* spp., *Kennikottia bifurcata* Imlay, *Colvillia*? cf. *crassicostata* Imlay, *Cleoniceras dubium* I. Mich. et Ter., *Neogastrolites americanus* (Reside et Weymouth). Нижняя граница альба не наблюдалась; мощность 1000—1100 м. Сеноман-туронские отложения представлены песчаниками и алевролитами, содержащими фауну: *Inoceramus subovatus* Ver., *I. nipponicus* (Nagao et Mat.), *I. multiformis* Perg., многочисленных туррилитов и др. Взаимоотношения с альбом согласные; мощность 1400—1500 м. Образования коньяк-кампанского возраста представлены песчаниками, алевролитами, туффитами и туфами с горизонтами конгломератов. Фауна: *Inoceramus yokoyamai* Nagao et Mat., *Neopuzosia ishikawai* (Jimbo), *Protexanites fukazawai* (Yabe et Shimizu). Коньяк-кампанские отложения отделены от всех более древних образований угловым несогласием. Мощность 3700 м. Маастрихт представлен конгломератами, песчаниками и алевролитами с *Pachydiscus subcompressus* Mat. На более древних слоях он лежит с угловым несогласием; мощность 500 м.

Хребет Пекульней, западный склон (Западно-Пекульнейская зона). Валанжинский и готеривский ярусы представлены лавами, туфами, алевролитами, песчаниками и гравелитами с остатками бухий и симбирскитид. Основание не наблюдалось. Мощность валанжина 2500 м, готерива — 1900—2000 м. Янранайская свита сложена конгломератами, песчаниками и алевролитами с остатками *Inoceramus uwajimensis* Yeh., *I. paupri* Yok., свидетельствующими о коньяк-сантонском возрасте отложений. Свита с угловым несогласием залегает на нижнемеловых образованиях; мощность 1025—1050 м. На севере зо-

ны янранайская свита частично замещается континентальными вулканогенно-осадочными образованиями тыльпэгыргынайской свиты. Рарыткинская свита представлена континентальными угленосными отложениями с растительными остатками сенон-датского возраста. Свита с угловым несогласием перекрывает все более древние образования. Мощность от 700 до 1300 м.

Хребет Пекульней, центральная часть и восточный склон (Восточно-Пекульнейская зона). Пекульнейвеемская свита сложена кремнисто-вулканогенными образованиями с остатками радиолярий и терригенными породами с остатками бухий. Возраст свиты считается позднеюрским-валанжинским. Основание ее неизвестно. Мощность меловой части разреза 2500 м. Готеривский ярус представлен конгломератами, песчаниками и алевролитами с остатками иноцерамов. Взаимоотношения с нижележащими отложениями несогласные. Мощность 1250 м. Аптские песчаники и алевролиты с многочисленными ауцеллинами и *Trochodonta? kajgorodzevi* (Ver.) с угловым несогласием перекрывают пекульнейвеемскую свиту и имеют мощность 400—450 м. В составе альба преобладают конгломераты, конглобрекции, песчаники и алевролиты с фауной: *Inoceramus anglicus* Woods, *Aucellina* spp., *Leconteites deansi* (Whit.), *Freboldiceras singulare* Imlay, *Archoplites talkeetnensis* (Imlay). Альбские отложения местами согласно, местами с разрывом лежат на образованиях апта. Мощность 1500—1600 м. Верхний альбский, сеноманский и туронский ярусы сложены конгломератами, песчаниками и алевролитами; в них содержатся *Inoceramus* ex gr. *subovatus* Ver., *I. nipponicus* (Nagao et Mat.), *Turrilites costatus* Lam., *Marshallites* cf. *voyanus* (And.). Отложения несогласно перекрывают различные более низкие горизонты альба; мощность от 900 до 1500 м. Сенон представлен морскими терригенными образованиями с фаунистическими остатками и континентальными угленосными осадками с остатками флоры. Подразделяется на веерскую, поперечнинскую и отрогинскую свиты. Сеноман-туронские и сенонские отложения разделены угловым несогласием. Мощность 3550 м.

Хребет Рарыткин (Рарыткинская зона). Условно аптские отложения представлены алевролитами и аргиллитами с прослоями песчаников и конгломератов и редкими раковинами *Inoceramus* ex gr. *anglicus* Woods. Основание апта (?) неизвестно. Мощность 500 м. Альбские конгломераты, песчаники и алевролиты с *Inoceramus anglicus* Woods с предполагаемым

линзами конгломератов и туфов и остатками бухий берриаского и валанжинского возраста. Основание свиты неизвестно; мощность 1100—1300 м. Выше согласно лежат литологически сходные образования готеривского яруса с остатками иноцерамов. Мощность от 300 до 1300 м. Гинтеровская свита состоит из песчаников и алевролитов с линзами туфов и конгломератов. Фауна: *Inoceramus subovatus* Ver., *I. nipponicus* (Nagao et Mat.), *I. hobetsensis* Nagao et Mat., *Turrilites costatus* Lam., *Marshallites tumefactus* Ter. (MS). Возраст свиты — поздний альб-турон. Гинтеровская и пекульнейская свиты разделены угловым несогласием. Мощность 900—950 м. Барыковская свита сложена преимущественно песчаниками и алевролитами с фаунистическими остатками: *Inoceramus uwajimensis* Yeh., *I. yokoyamai* Nagao et Mat., *I. nagaoi* Zonova, *Gaudryceras denseplicatum* (Jimbo), *Neopuzosia ishikawai* (Jimbo), *Anapachydiscus paumanni* (Yok.). Разрез свиты венчается континентальной угленосной пачкой с растительными остатками. По возрасту свита относится к коньяку-раннему кампану. С незначительным угловым несогласием перекрывает гинтеровскую свиту. Мощность 1750—1850 м. Корякская свита состоит из туфопесчаников, туфоалевролитов, туфоконгломератов, туфов. Фаунистические остатки: *Inoceramus* ex gr. *schmidt* Mich., *I. ex gr. balticus* Boehm, *Canadoceras* sp.; заканчивается свита угленосной пачкой с растительными остатками. Возраст свиты — поздний кампан-маастрихт. Она с размывом, но без углового несогласия залегает на барыковской свите. Мощность 350—400 м. Разрез мела завершается отложениями нижней подсвиты чукотской свиты. Это песчаники и алевролиты с редкими слоями конгломератов и угольных пластов. В отложениях подсвиты обнаружены микрофаунистические остатки датпалеоценового возраста. Образованию чукотской свиты, видимо, предшествует незначительный размыв. Мощность меловой части разреза 200 м.

Район лагуны Амаам (Алькатваамская зона). Барыковская свита сложена песчаниками и алевролитами; фауна: *Inoceramus yokoyamai* Nagao et Mat., *I. nagaoi* Zonova, *I. orientalis* Sok., *Neopuzosia ishikawai* (Jimbo), *Anapachydiscus paumanni* (Yok.). Возраст свиты — коньяк-ранний кампан. Основание не наблюдалось. Мощность 900—1200 м. Корякская свита в нижней части состоит из песчаников и алевролитов с остатками фауны: *Inoceramus schmidt* Mich., *I. ex gr. balticus* Boehm, *Canadoceras newberryanum* (Meek), *C. kossmati* Mat., *C. aff. multicostatum* Mat. Верхняя часть свиты представляет

собой континентальную угленосную пачку с флористическими остатками. Возраст свиты — поздний кампан-маастрихт. Она согласно залегает на барыковской свите; мощность 700—1000 м. Самые высокие слои мелового разреза входят в состав нижней подсвиты амаамской свиты. Это конгломераты, гравелиты, песчаники и алевролиты с остатками двустворок, гастропод, ракообразных, криноидей и микрофауной дат-палеоценового возраста. Амаамская свита с конгломератами в основании, но без видимого углового несогласия залегает на коряжской свите. Мощность меловой части разреза 200—250 м.

Район озера Пекульнейского (Алькатваамская зона и Каканавутская подзона Хатырской зоны). Берриасский, валанжинский и готеривский ярусы сложены аргиллитами, алевролитами, песчаниками и туфами с остатками бухий, иноцерамов и симбирскитид. Взаимоотношения внутри разреза и с верхней юрой согласные. Мощность подразделений соответственно 800, 900 и 1000 м. Образования сеноманского и туронского ярусов представлены песчаниками и алевролитами с остатками: *Inoceramus subovatus* Ver., *I. ex gr. nipponicus* (Nagao et Mat.), *I. hobetsensis* Nagao et Mat., *Turrilites* sp. Взаимоотношения с более древними породами не ясны; мощность 1100 м. Разрез сенонских отложений состоит из песчаников и алевролитов с прослоями конгломератов и фаунистическими остатками: *Inoceramus uwajimensis* Yeh., *I. ex gr. naumanni* Yok., *I. nagaoi* Zonova, *I. orientalis* Sok., *I. schmidtii* Mich., *I. pilvoensis* Sok., *I. kusiroensis* Nagao et Mat., *Gaudryceras* cf. *denseplicatum* (Jimbo), *Neopuzosia japonica* Spath, *Canadoce-ras* sp., *Pachydiscus subcompressus obsoletus* Mat. Разрез заканчивается осадочно-вулканогенной толщей континентального происхождения с флористическими остатками. Сенонские отложения с размывом, но без видимого углового несогласия залегают на сеноман-туронских образованиях; мощность 4000 м. Датские отложения пока не могут быть отделены от палеоценовых. Они представлены песчаниками, алевролитами и аргиллитами с прослоями гравелитов, с остатками двустворок, гастропод, брахиопод, ракообразных, криноидей. Взаимоотношения с маастрихтом предположительно согласные. Мощность 150—200 м.

Унифицированная схема меловых отложений Анадырско-Корякского региона

Изучение и сопоставление разрезов меловых отложений показало, что, представляя различные структурно-фациальные зоны и отличаясь составом, мощностями, взаимоотношениями подразделений, в биостратиграфическом отношении они представляют единое целое. Анализ и сравнение их позволили выявить характерные фаунистические комплексы, а на их основе создать унифицированную схему стратиграфии меловых отложений Анадырско-Корякского региона.

Основной единицей унифицированной схемы являются биостратиграфические провинциальные зоны, выделяемые отдельно по аммонитам и двустворчатым моллюскам. Там, где какие-то части разреза представлены менее полно (хуже обнаны, имеют более скудное палеонтологическое содержание и менее четкие границы подразделений) или изучены недостаточно детально, вместо зон выделяются вспомогательные подразделения — слои с фауной. Сравнение фаунистических комплексов из предлагаемых зон и слоев с таковыми из других районов Дальнего Востока СССР, Японии, Аляски, Тихоокеанского побережья США и Канады, Северной Сибири, Русской равнины и Западной Европы позволило сопоставить подразделения провинциальной схемы с общей (международной) стратиграфической шкалой.

Нижняя граница меловой системы проводится по подошве берриаса. Такой границей является уровень, на котором в комплексе бухий, переходных из юры в мел, появляются *Buchia volgensis* (Lah.) и *B. okensis* (Pavl.). Правильность выбранного рубежа подтверждается находками поздневолжского *Chetaites* sp. indet. и берриасского *Surites* cf. *analogus* (Bogosl.).

Слои с *Buchia okensis*, *B. volgensis* помимо этих двух видов содержат *Buchia unschensis* (Pavl.), *B. elliptica* (Pavl.), *B. robusta* (Pavl.), а также «переходные» (из юры в мел) формы: *Buchia fischeriana* (Orb.), *B. terebratuloides* (Lah.), *B. tenuicollis* (Pavl.), *B. lahuseni* (Pavl.) и др. Рассматриваемые слои примерно соответствуют берриасскому ярусу.

Слои с *Buchia keyserlingi*, *B. bulloides* содержат следующий комплекс (помимо упомянутых видов): *Buchia sibirica* (Sok.), *B. inflata* (Toula), *B. uncitoides* (Pavl.), *B. nuciformis*

(Pavl.), *B. okensis* (Pavl.), *B. volgensis* (Lah.), *B. elliptica* (Pavl.), *B. unshensis* (Pavl.) и др. Слои соответствуют нижней части валанжинского яруса; это подтверждается находкой аммонита *Neotollia* sp.

Слои с *Buchia uncioides*, *B. crassa* кроме этих двух видов содержат *Buchia crassicollis* (Keys.), *B. inflata* (Toula), *B. puciformis* (Pavl.), *B. bulloides* (Lah.). По возрасту слои соответствуют ранней части поздневаланжинского века.

Слои с *Buchia crassa*, *B. sublaevis* повсюду представлены ракушечниками, состоящими из раковин названных видов. Слои рассматриваются как самые верхи валанжинского яруса, верхняя граница которого проводится (в известной степени, условно) по кровле последнего пласта ракушечника.

В нижней части готеривского яруса располагается безымянный интервал. В этой части разреза встречаются лишь редкие иноцерамы. Выше выделены слои с *Hollisites* sp. indet., соответствующие примерно верхней части нижнеготеривского подъяруса.

Зона *Simbirskites speetonensis* содержит следующий комплекс: *Simbirskites speetonensis* (Young et Bird), *S. latumbonatus* Poch. et Ter., *Inoceramus* (*Taenioceramus*) ex gr. *paraketzovi* Efim. Зона примерно соответствует нижней части верхнеготеривского подъяруса.

Слои с *Hertleinites aguila* кроме вида-индекса включают *Inoceramus* (*Taenioceramus*) ex gr. *paraketzovi* Efim. Слои соответствуют верхней части верхнеготеривского подъяруса.

Всему готериву (в том числе и безымянному интервалу, а также, возможно, части баррема) соответствуют слои с *Inoceramus* (*Taenioceramus*) *paraketzovi*, *I. (Coloniceramus) colonicus* — формами, которые чаще всего встречаются в разрезах готерива Анадырско-Корякского региона.

Барремскому ярусу соответствует безымянный интервал.

Слои с *Tropaeum? kajgorodzevi* содержат следующий комплекс фаунистических остатков: *Aucellina aptiensis* (Orb.), *A. pekulnejensis* Ver., *Phyllopachyceras* aff. *infundibulum* (Orb.), *Tetragonites* sp., *Tropaeum? kajgorodzevi* (Ver.), *Pediaceras* sp. По возрасту слои примерно соответствуют позднему апту. Слоям с *Tropaeum? kajgorodzevi* соответствуют слои с *Aucellina pekulnejensis*, *A. aptiensis*.

Слои с *Leconteites deansi*, *Kennikottia bifurcata* включают кроме упомянутых двух видов *Moffittites* cf. *crassus* Imlay

и *Colvillia*? cf. *crassicostata* Imlay. По возрасту они сопоставляются с ранней частью раннего альба.

Слои с *Freboldiceras singulare*, *Arcthoplites talkeetnanus* являются следующим, более высоким подразделением, соответствующим примерно верхам нижнего и низам среднего альба. Совместно с видами-индексами встречаются: *Parasilesites* cf. *bullatus* Imlay, *Brewericeras hulenense* (And.).

Слоям с *Leconteites deansi*, *Kennikottia bifurcata* и *Freboldiceras singulare*, *Arcthoplites talkeetnanus* соответствуют слои с *Aucellina* ex gr. *gryphaeoides*.

Слои с *Cleoniceras dubium* содержат следующий комплекс: *Cleoniceras dubium* I. Mich. et Ter., *Arcthoplites* sp., «*Gastropylites*» sp., *Parasilesites orientalis* I. Mich. et Ter. и др. Слои сопоставляются с большей частью среднего альба.

Для слоев с *Inoceramus anglicus* характерно обилие крупных типичных *Inoceramus anglicus* Woods. По возрасту слои соответствуют концу среднего — началу позднеальбского века.

Слои с *Neogastropylites americanus*, *Marshallites columbianus* считаются позднеальбскими, хотя не исключено, что они могут захватывать самые низы сеномана.

Зона *Turrilites costatus* включает следующий фаунистический комплекс: *Turrilites costatus* Lam., *T. polytuberculatus* Ter. (MS), *T. dilleri* Murphy et Rodda, *T. desnoyersi* Orb., *Hypoturrilites anadyrensis* Ter. (MS), *Anagaudryceras sacya* (Forbes), *Parajaubertella kawakitana* Mat., *Eogunnarites vereshagini* Ter. (MS), *Marshallites olcostephanoides* Mat. Зона сопоставляется примерно с нижним подъярусом сеномана. Зоне *Turrilites costatus* соответствует зона *Inoceramus subvatus*, I. aff. *crippsi*.

Слои с *Marshallites* ex gr. *voyanus* содержат *Marshallites tumefactus* Ter. (MS), *M.* cf. *voyanus* (And.), *Puzosia* cf. *orientale* Mat. Слои по возрасту относятся к позднему сеноману-раннему турону. Им соответствует зона *Inoceramus pirponicus*, где помимо зонального индекса встречаются *Inoceramus korjakensis* Ter., *I. tychljawajamensis* Ver., *I. gradilis* Perg., *I. pennatululus* Perg., *I. reduncus* Perg. и др.

Зона *Jimboiceras planulatiforme* и соответствующая ей зона *Inoceramus iburiensis* содержат следующий фаунистический комплекс: *Inoceramus iburiensis* Nagao et Mat., *I. hobetsensis* Nagao et Mat., *I. multiformis* Perg., *Scaphites* (*Otoscaphites*) *puerculus* Jimbo, S. (O.) *teshioensis* Yabe, *Scalari-*

tes sp. indet., *Polyptychoceras* sp. indet. По возрасту зоны соответствуют позднему турону.

Зона *Inoceramus uwajimensis* содержит многочисленных представителей вида-индекса и соответствует коньякскому ярусу.

Зона *Anapachydiscus* spp. включает: *Anapachydiscus paumanni* (Yok.), *Gaudryceras denseplicatum* (Jimbo), *Neopuzosia ishikawai* (Jimbo), *Protexanites fukazawai* (Yabe et Shimizu). Зона сопоставляется с сантоном — низами кампана. Нижней части зоны соответствует зона *Inoceramus paumanni*, *I. yokoyamai*, где кроме зональных индексов встречаются *Inoceramus* cf. *undulatopticatus* Roem.; верхней части соответствует зона *Inoceramus pagaoi*.

Зона *Inoceramus orientalis* содержит многочисленных представителей вида — индекса и соответствует верхней части нижнекампанского подъяруса.

Зона *Canadoceras* spp. содержит *Canadoceras newberryanum* (Meek), *C.* cf. *yokoyamai* (Jimbo), *C. kossmati* Mat., *C.* aff. *multicostatum* Mat. По возрасту зона соответствует позднему кампану и ранней части маастрихтского века. Нижней части зоны отвечает зона *Inoceramus schmidtii* (с многочисленными *Inoceramus schmidtii* Mich., *I. sachalinensis* Sok., *I. elegans* Sok.); верхней части — зона *Inoceramus* ex gr. *balticus*.

Для зоны *Pachydiscus* spp. характерен комплекс: *Hypophylloceras marshalli* (Shimizu), *Pachydiscus subcompressus* Mat., *P. subcompressus obsoletus* Mat., *P. (Neodesmoceras)* cf. *japonicus* Mat., *P. kamishakensis* Jones, *Diplomoceras* sp. Возраст зоны считается маастрихтским (без самых низов маастрихта). Нижней части зоны соответствуют слои с *Inoceramus pilvoensis*, *I. shikotanensis*, верхней — слои с *Inoceramus kusiroensis*.

Верхним подразделением меловой системы, примерно соответствующим датскому ярусу, является нижняя часть слоев с *Glycymeris* sp. Для них характерны *Glycymeris* ex gr. *veatchii* Gabb, *G.* sp., *Crassatella* aff. *unioides* (Stanton) и др. двустворки, *Turritella* ex gr. *pachecoensis* (Stanton), остатки ракообразных, криноидей и одиночных кораллов, а также комплекс фораминифер дат-палеоценового возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований получены следующие основные результаты.

1. Монографически обработаны аммоноидеи из меловых разрезов северной части Анадырско-Корякского региона, что дало возможность обосновать и уточнить возраст многих стратиграфических подразделений меловой системы этой территории, а также провести корреляцию разнофациальных отложений мела внутри региона и за его пределами. Анализ аммонитовых комплексов позволил подтвердить существование Анадырской биогеографической провинции (Верещатин, 1971) и уточнить ее связи с соседними провинциями и областями.

2. Всесторонне изучены и описаны 9 опорных разрезов меловых отложений северной части Анадырско-Корякского региона, на которых базируется меловая стратиграфия этой области.

3. Выполненные исследования позволили более обоснованно подойти к выделению структурно-фациальных зон и, в конечном итоге, предложить схему структурно-фациального районирования северной части Анадырско-Корякского региона.

4. Составлена схема зонального расчленения меловых отложений Анадырско-Корякского региона. Все выделенные в ней подразделения установлены на материале конкретных разрезов. Принципиально новыми моментами в составленной схеме по сравнению с существующими схемами являются: а) установление и расчленение готеривского яруса, б) выявление аптских слоев с аммонитами, в) детальное расчленение альбского яруса, г) выделение и обоснование зон нижнего сеномана.

5. Получены новые данные по пограничным слоям юры и мела, нижнего и верхнего отделов меловой системы, мела и палеогена.

6. Произведено сопоставление меловых отложений Анадырско-Корякского региона с таковыми сопредельных регионов Тихоокеанской, Бореальной и Европейской областей.

Список опубликованных работ Г. П. Тереховой по теме диссертации

1. Морские верхнемеловые отложения на левобережье р. Анадыря, севернее пос. Марково.— «Материалы по геоло-

гии и полезн. ископаемым Северо-Востока СССР», вып. 14. Магадан, 1960, с. 198—200 (совместно с В. Н. Верещагиным).

2. Полевой атлас меловой фауны Северо-Востока СССР. Магадан, 1965, 216 с. (совместно с В. Н. Верещагиным, В. П. Кинасовым, К. В. Паракецовым).

3. О возрасте гинтеровской свиты в бухте Угольной.— «Материалы по геологии и полезн. ископаемым Северо-Востока СССР», вып. 19. Магадан, 1966, с. 63—76 (совместно с А. Ф. Ефимовой).

4. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. Т. III. Триасовый, юрский и меловой периоды. Под ред. А. П. Виноградова. М., Всесоюз. Аэро-геол. трест М-ва геологии СССР, 1968, л. 28-50 (совместно с коллективом геологов).

5. О нижней зоне сеноманского яруса меловой системы в Анадырско-Корякской области.— В кн.: Иноцерамы юры и мела Северо-Востока СССР. Магадан, 1969, с. 163—172 (Тр. СВКНИИ, вып. 32).

6. Геология СССР. Т. XXX, кн. 1. Меловая система. Охотская складчатая область. М., «Недра», 1970, с. 378—405.

7. Первые находки раннемеловых брахиопод в бассейне р. Анадырь.— «Палеонтол. журн.», 1970, № 2. М., с. 71—81 (совместно с Т. Н. Смирновой).

8. Геология Северо-Восточной Азии. Т. II. Стратиграфия и палеогеография. Камчатско-Корякский бассейн седиментации. Гл. XI. Меловая система. Л., «Недра», 1972, с. 343—347 (совместно с В. Н. Верещагиным и О. П. Дундо).

9. О некоторых развернутых нижнемеловых аммонитах Северо-Востока СССР.— «Материалы по геологии и полезн. ископаемым Северо-Востока СССР», вып. 20. Магадан, 1972, с. 200—210.

10. Симбирскитовые слои Анадырско-Корякской области.— Там же, с. 180—191 (совместно с В. П. Похиалайненым).

11. О находках готеривских иноцерармов на п-ве Тайгос.— Там же, с. 170—179 (совместно с Г. Е. Некрасовым и В. П. Похиалайненым).

12. Находки переотложенной альбской и валанжизской фауны в бассейне р. Майна. Там же, с. 192—199 (совместно с И. А. Басовым).

13. Новые данные о возрасте вулканитов хр. Рарыткин.— Там же, с. 219—224 (совместно с В. И. Волобуевой).

14. О пограничных слоях мела и палеогена в восточной части Корякско-Анадырской области.— В кн.: Стратиграфия и литология меловых, палеогеновых и неогеновых отложений

Корякско-Анадырской области. Л., 1974, с. 53—57 (совместно с В. И. Волобуевой).

15. К стратиграфии сенонских отложений хребта Рарыт-кин.— «Колыма», 1974, № 2, с. 43—45 (совместно с В. И. Волобуевой).

16. Биостратиграфическое расчленение меловых отложений Анадырско-Корякского региона.— В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Ч. II. Мезозой. Магадан, 1974, с. 196—227 (Тр. СВКНИИ, вып. 63) (совместно с К. В. Паракецовым и В. П. Похиалайненым).

17. Стратиграфия и фауна альбских отложений бассейна р. Майна (Северо-Восток СССР).— «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1975, № 9, с. 54—65 (совместно с И. А. Михайловой).