

ISSN 0320-3654

**СТРАТИГРАФИЯ
НИЖНЕМЕЛОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ
НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ
ОБЛАСТЕЙ СССР**

ЛЕНИНГРАД 1979

*Труды Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского
геологоразведочного института (ВНИГРИ)*

**СТРАТИГРАФИЯ
НИЖНЕМЕЛОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ
НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ
ОБЛАСТЕЙ СССР**

(Сборник трудов)

ЛЕНИНГРАД 1979

В сборнике публикуются новые данные по стратиграфии, условиям формирования меловых отложений, широко развитых в нефтегазоносных и перспективных районах СССР. Рассматриваются вопросы соотношения и корреляции пограничных слоев отделов и ярусов, разработки и обоснования детальных местных стратиграфических схем, межрегиональных корреляций, закономерностей распространения отдельных групп фауны и флоры и их значения для стратиграфии.

Сборник предназначен для широкого круга геологов, стратиграфов и палеонтологов.

Научные редакторы ³

докт. геол.-мин. наук М.С. Месежников

канд. геол.-мин. наук А.И. Киричкова

©

Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геолого-разведочный институт (ВНИГРИ), 1979

Галеркина С.Г. Строение нижнемеловой толщи севера Западно-Сибирской плиты	4
Чирва С.А., Грязева А.С., Самойлович С.Р., Федорова В.А. Строение и корреляция континентальной нижнемеловой толщи Северной Сибири	31
<u>Алексеев С.Н., Кравец В.С., Кузина В.И.</u> Берриасские отложения р.Ильмы	62
Григорьев В.И., Алексеев С.Н., Шульгина Н.И. Дреские и меловые отложений р.Маймечи	77
<u>Мятлик Б.В.</u> Валаанкинские отложения Прикаспийской низменности и Западного Каратау п-ва Мангышлак в свете новых данных изучения фораминифер	88
Шmidt О.И., Горбатов А.М., Хелезко В.И. О морских ежах из сеноманских отложений Горного Мангышлака	101
Товбина С.З. К вопросу о систематике и филогении семейства Parahoplitidae	109
Киричкова А.И. Палеоботаническое обоснование стратиграфии и сопоставления юрских и нижнемеловых континентальных отложений Западной Якутии	123
Буданцев Л.Ю. Фитостратиграфические комплексы позднего мела Лено-Вилюйского и Чулым-Енисейского бассейнов как основа для межрегионального сопоставления континентальных отложений	149

С. Г. Галеркина

СТРОЕНИЕ НИЖНЕМЕЛОВЫЙ ТОЛЩИ СЕВЕРА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ

Анализ огромного фактического материала, полученного за последние годы по нижнемеловым отложениям северной половины Западно-Сибирской плиты, позволил в настоящее время перейти к достаточно детальной увязке разрезов отдельных структур и к расшифровке строения нижнемеловой части разреза этой территории в целом. Исходными материалами послужили данные по 500-600 скважинам, которые более или менее равномерно расположены на всей рассматриваемой территории от Урала до Енисея.

Изучение нижнемеловых отложений по отдельным районам показало, что по деталям строения в северной половине Западно-Сибирской плиты возможно выделение следующих семи основных типов разрезов, распространенных в соответствующих структурно-фациальных зонах:

1. Северо-западный, охватывающий Полуискую впадину с прилегающими к ней с юга поднятиями, Самехардскую седловину и Ямало-Гыданскую синеклизу^{х)}.

2. Центральный, распространение которого совпадает с Пуровским желобом и сопровождающей его системой линейных поднятий центральной части Севера.

3. Северо-восточный, в структурном отношении совпадающий с Русско-Часельским мегавалом и юго-западной частью Енисей-Хатангского регионального прогиба.

4. Турухан-Ермаковский, приуроченный к Приенисейскому складу.

^{х)} На рис. I эти зоны пронумерованы римскими цифрами.

5. Восточно-Уральский, тяготеющий к Восточному склону Приполярного Урала.

6. Березово-Шамский, распространение которого связано с Березовской моноклиной и Хангорским мегавалом.

7. Фроловский, территориально совпадающий с Верхне-Назымской и Ханти-мансийской впадинами.

Зоны в соответствии с изменениями литологического состава нижнемеловых толщ подразделены на районы. Переход одного типа разреза в другой происходит постепенно. В пограничных районах разрез носит черты, свойственные как одному, так и другому типу. Основной объем новых данных получен по трем типам разреза; северо-западному, центральному и северо-восточному. В настоящей статье приведено описание именно этих трех типов, в то время как остальные достаточно полно охарактеризованы в целом ряде работ последних лет [I-IO].

Северо-западный тип разреза

Нижнемеловые отложения данного типа подразделяются (снизу вверх) на ахскую, танопчинскую, ханти-мансийскую и уватскую свиты.

На крайнем севере низменности в Тамбейско-Гыданском районе нами предлагается выделить новую тамбейскую свиту - возрастной аналог танопчинской свиты (верхи готерива-ант).

Ахская свита. Осадки ахской свиты имеют широкое площадное распространение, захватывая почти всю северо-западную часть севера низменности. Она представлена преимущественно глинистыми отложениями. В западных разрезах ахская свита согласно залегает на породах марьяновской свиты и связана с ней постепенным переходом, выражающимся как в изменении литологического состава пород, так и в смене микрофаунистических комплексов. В остальных районах ахская свита согласно залегает на битуминозных аргиллитах баженовской свиты. Граница эта очень четкая и хорошо прослеживается по керну и каротажу. Верхний контакт свиты резкий в западных разрезах, где он проводится по смене глинистых отложений глинисто-песчано-алевритовыми. В других районах наблюдается опесчанивание верхней части ахской свиты и переход ее в вышележащую танопчинскую свиту является постепенным.

В западных разрезах Полууйско-Ямальского района (Дабитнангская скв. II-л) ахская свита сложена зеленовато-серыми и серыми алевритистыми и реже алевритовыми глинами с редкими прослоями пес-

ков в верхней части.

В восточном направлении в составе свиты постепенно уменьшается содержание песчаного и алевроитового материала. В центральной части Полу́йско-Ямальского района (рис. I) ахская свита представлена, в основном, серыми аргиллитоподобными глинами и аргиллитами с плитчатой отдельностью, с очень тонкими пропластками и линзовидными прослойками светло-серого алевролита, по которым прослеживается горизонтальная и линзовидно-прерывистая слоистость. В породах встречаются створки и обломки *Vuchia* sp. indet., реже белемнитов и аммонитов. В большом количестве присутствует пирит.

Севернее, в центральной части Ямальского подрайона (рис. I), в нижней и средней части ахской свиты снова появляются глинисто-алевролитовые и песчано-алевролитовые прослои, что позволяет выделять в ней пачки и толщи.

Опесчанывание ахской свиты наблюдается и к востоку от Ямала, в Тамбейско-Гыданском районе. Судя по электрокаротажной характеристике, здесь ахская свита сложена относительно равномерным чередованием алевролитово-глинистых пород с глинисто-алевролитовыми.

Очень постепенное опесчанывание верхней части свиты происходит в юго-восточной части Полу́йского подрайона (Ярудейская и Хейгинская площади). Здесь верхняя часть разреза свиты состоит из ритмично чередующихся пластов и пачек глинистых и песчано-алевролитовых пород, с преобладанием первых. Мощность опесчаненной части ахской свиты на Ярудейской площади равна 65 м, а на Хейгинской увеличивается до 170 м. В Ныдинско-Харвутинском районе ее мощность достигает 300 м. На Медвежьей площади эта часть разреза включает пласты АН₁₁-БН₅ (по местной индексации пластов). Примерно в 130 м ниже вышеописанной толщи выделяется еще одна 125-145 метровая толща, к которой приурочены пласты БН₇-БН₈.

На ряде площадей Ныдинско-Харвутинского района (Надымская площадь и к востоку от нее), в нижней части ахской свиты прослеживается ачимовская толща. Здесь она заметно заглинизирована и, как правило, сложена глинисто-алевролитовыми породами. Мощность ее колеблется от 70 м на Надымской площади до 160-210 м на Медвежьей.

Таким образом, в пределах Ныдинско-Харвутинского района намечается постепенный переход ахской свиты в мегионскую и в нижнюю подсвиту вартовской свиты. Мощность ахской свиты колеблется в очень широких пределах. В западных разрезах Полу́йско-Ямальского района она равна 80-90 м, в центральных варьирует от 300 до 700 м и достигает 900-970 м в Ныдинско-Харвутинском районе.

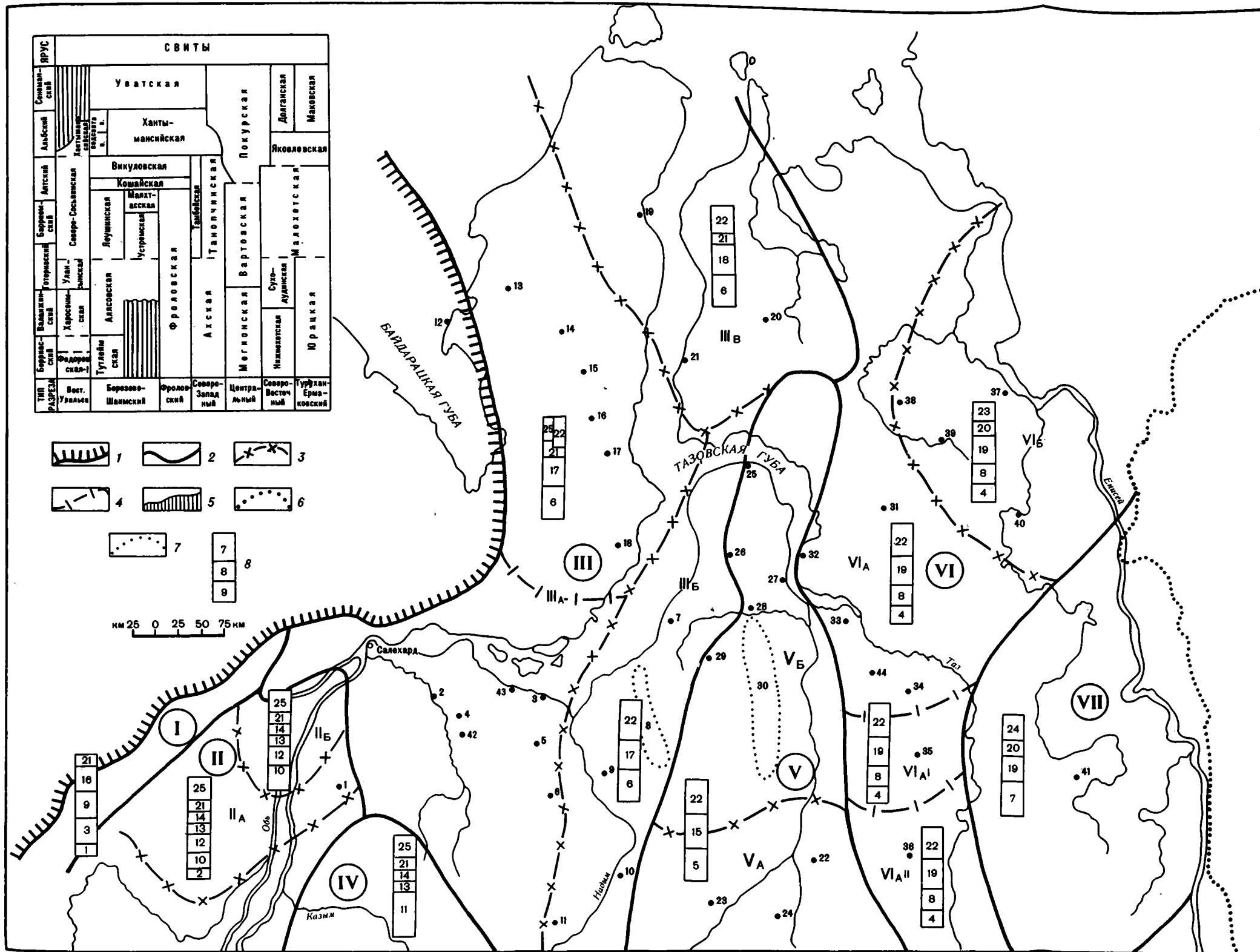


Рис.1 Схема районирования нижнемеловых отложений Западно-Сибирской равнины.

Составила С.Г. Галеркина 1978г.

1 - граница, распространения отложений; 2 - граница зон; 3 - граница районов; 4 - граница подрайонов; 5 - граница размыва отложений; 6 - палеозойское обрамление; 7 - границы разведочных площадей; 8 - разрез (7,8,9-свиты)

Зоны: I Восточно-Уральская; II-Березово-Шаймская; III Северо-Западная; IV Фроловская; V Центральная; VI Северо-Восточная; VII Турхан-Ермаковская.

Районы (подзоны): II А-Березовский, II Б-Азово-Мунинский; III А-Полуйско-Ямальский; III Б-Ныдинско-Харвутинский; III В-Тамбейско-Гыданский; V А-Нижне-Вартовско-Тарно-Салинский, V Б-Уренгойско-Юрхаровский; VI А-Тазовский; VI Б-Усть-Енисейский.

Подрайоны (участки): VI А^I-Южно-Русский; VI А^{II}-Усть-Часельский.

Список свит: 1-федоровская, 2-тутлеймская, 3-харасоимская, 4-нижнехетская, 5-мегонская, 6-ахская, 7-юраккая, 8-суходудинская, 9-улансынская, 10-алясовская, 11-фроловская, 12-леушинская, 13-кошайская, 14-викуловская, 15-вартовская, 16-северо-сосвинская, 17-танопчинская, 18-тамбейская, 19-малохетская, 20-яковлевская, 21-ханты-мансийская, 22-покурская, 23-долганская, 24-маковская, 25-уватская.

Список площадей: 1-Нуноватская, 2-Янги-Юганская, 3-Шугинская, 4-Танопчинская, 5-Ярудейская, 6-Хейгинская, 7-Харвутинская, 8-Медвежья, 9-Надымская, 10-Средне-Надымская, 11-Хеттинская, 12-Харасовейская, 13-Бованенковская, 14-Нейттинская, 15-Артическая, 16-Средне-Ямальская, 17-Нурминская, 18-Ново-Портовская, 19-Южно-Тамбейская, 20-Гыданская, 21-Геофизическая, 22-Восточно-Тарно-Салинская, 23-Номсомольская, 24-Айваседе-Пуровская, 25-Семановская, 26-Ямбургская, 27-Юрхаровская, 28-Северо-Уренгойская, 29-Песцовая, 30-Уренгойская, 31-Средне-Мессояхская, 32-Находнинская, 33-Тазовская, 34-Русская, 35-Южно-Русская, 36-Усть-Часельская, 37-Назанцевская, 38-Паютская, 39-Соленинская, 40-Сузунская, 41-Турханская, 42-Мшистая, 43-Нутоль-Юганская, 44-Заполярная

СЕВЕР-ЗАПАДНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

СЕВЕР-ВОСТОЧНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

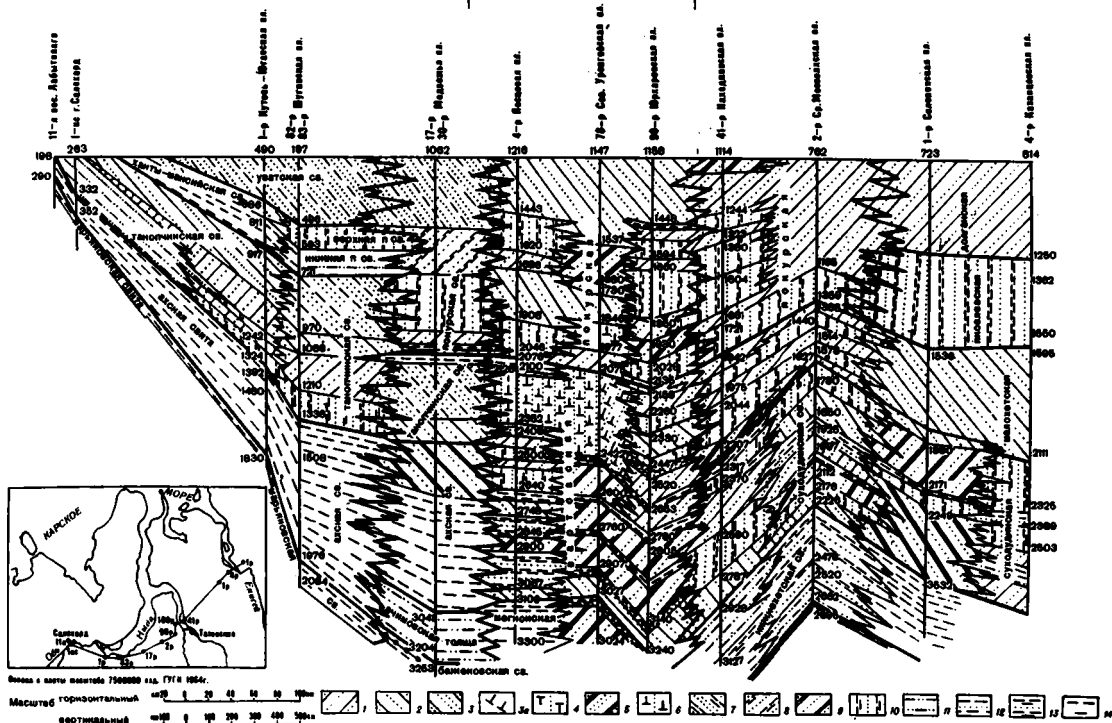


Рис. 2 Литолого-стратиграфический профиль нижнекаюловых отложений по линии Лабитлага-Песочная-Наздинская-Соленинская площади. Составлен С.Г.Галериным, 1978.

1. Алевритово-песчаный толща с прослоями глины.
2. Грубое и неравномерное переслаивание алевритово-песчаных и алевритово-глинистых пород с преобладанием перемы.
3. Неравномерное переслаивание алевритово-песчаных и алевритово-глинистых пород.
4. Грубое переслаивание плачек, состоящих из тонкого переслаивания глинистых и глинисто-алевритовых пород с алевритово-песчаным с преобладанием перемы.
5. Относительно равномерное переслаивание песчано-алевритовых пород с глинистыми и глинисто-алевритовыми, с преобладанием перемы.
6. Грубое переслаивание плачек, состоящих из тонкого и неравномерного переслаивания глинистых и глинисто-алевритовых пород с плачками алевритово-песчаных пород.
7. Толща грубая, но относительно равномерного переслаивания глинистых, глинисто-алевритовых плачек с прорванными алевритово-песчаными пластами, где мощность перемы явно преобладает.
8. Толща переслаивания глинистых и глинисто-алевритовых пород с алевритово-песчаным при примерно равных соотношениях гез и других равностей.
9. Толща и относительно равномерное переслаивание глинистых и глинисто-алевритовых пород с песчано-алевритовыми, с преобладанием перемы.
10. Неравномерное переслаивание прослоев глинистых и глинисто-алевритовых пород с песчано-алевритовыми, с преобладанием перемы.
11. Глинисто-алевритовая толща с редкими прослоями песчано-алевритовых пород.
12. Алевритово-глинистая толща с редкими прослоями песчано-алевритовых пород.
13. Глинистая толща с прослоями песчано-алевритовых пород.
14. Глинистая толща.

Наиболее полные комплексы фораминифер приурочены к ахской свите Полульского подрайона, где они детально изучены В.И.Кузиной и Н.А.Белоусовой (ЗапсибНИГНИ). Вместе с единичными находками фауны они позволяют предполагать берриасский-раннеготеривский возраст ахских отложений.

Танопчинская свита. Нижняя граница танопчинской свиты проводится по смене глинистых осадков ахской свиты с нижнеготеривской фауной песчано-глинисто-алевролитовыми породами, как правило, не содержащими фауну.

Верхняя граница четко отбивается в зоне развития ханты-мансийской свиты и становится неотчетливой там, где она перекрывается осадками покурской свиты (Нидинско-Харвутинский район, рис.1).

В нижнем течении р.Оби в Полульском и Питлярском подрайонах танопчинская свита, в целом, представлена частым чередованием сероцветных алевролитовых и глинистых пород с подчиненными прослоями известковистых алевролитов и реже известняков. На Танопчинской, Мишстой, Кутоп-Оганской, Шугинской площадях (рис.1,2) разрез свиты становится более опесчаненным и в свою очередь подразделяется на две толщи. Нижняя, более глинистая, характеризуется частым переслаиванием песчано-алевролитовых и глинистых пород с мощностью прослоев от 2 до 7 метров. Повсеместно в кровле нижней толщи прослеживается алевролитово-глинистая пачка (мощностью от 20 до 60 м), которая по положению в разрезе может быть сопоставлена с конайской пачкой центральных районов. Мощность толщи изменяется от 200 м до 345 м. Верхняя толща отличается от нижней более песчаным составом. В ней переслаивание тех же пород становится более грубым и, кроме того, в низах разреза на Танопчинской и Ярудейской площадях появляется мощная 55-80 м пачка пронизаемых алевролитово-песчаных пород. Мощность верхней толщи изменяется от 185 м до 254 м.

На Надымской площади (Нидинско-Харвутинский район, рис.1) вся танопчинская свита характеризуется преимущественно песчаным составом. В разрезах некоторых скважин - это мощная алевролитово-песчаная толща, разобранная прослоями и реже пачками глинистых и алевролитово-глинистых пород. Мощность последних в нижней части разреза составляет 20-30 м, а в верхней - 1-5 м. Мощность алевролитово-песчаных тел около 45-50 м. К нижней части свиты приурочены пласты группы АН (от АН₄₋₅ до АН₁₀). На Средне-Надымской и Медвежьей площадях опесчанена только верхняя (180-200 м) часть разреза. Ниже наблюдается относительно равномерное чередование

алевролитово-песчаных пластов ($АН_6-АН_{10}$) с глинистыми и глинисто-алевролитовыми породами (мощность 330-390 м). В основании свиты прослеживается более мощный 50-60 алевритово-песчаный пласт ($АН_{10}$). Характер строения большей части таношчинского разреза дает основание полагать, что в пределах восточной части Надинско-Харвутинского района уже намечается постепенный переход таношчинской свиты в верхнюю подсвиту вартовской свиты. Кроме того, заметная глинизация верхней (150-метровой) части таношчинской свиты позволяет отнести ее к покурской свите.

В Ямальском подрайоне (рис. I, 5) таношчинская свита характеризуется заглинизированным составом осадков. Мощные песчаные толщи и пласты, как правило, единичны. Свита сложена чередованием пачек, состоящих из тонкого переслаивания глинистых и глинисто-алевролитовых пород с алевритово-песчаными пластами ($ТП_I-ТП_{26}$). Мощность последних варьирует от единиц метров до 17-20 м.

На крайнем северо-западе Ямала в разрезе Харасавейской площади в верхах таношчинской свиты выделяется довольно мощная (50-70 м) морская толща, которая включает пласты $ТП_{I-2}$ (по местной индексации пластов) и сложена песчанистыми алевритами с глауконитом, неравномерно распределенным в породе. В верхней части ее разреза отмечаются несколько прослоев внутриформационного конгломерата и единичные прослои сидеритизированных песчаников.

Таношчинская свита Ямала по сравнению с другими районами более насыщена обугленным растительным детритом и прослойками углей. Мощность свиты колеблется от 380 до 620 м в Полушском подрайоне, увеличиваясь до 670 в разрезах Надинско-Харвутинского района, и достигает 800-1000 м в Ямальском подрайоне.

Таношчинская свита не содержит остатков фауны и микрофауны. По положению в разрезе она условно рассматривается в объеме готерива (верхние слои) - анта.

Тамбейская свита выделена нами впервые в Тамбейско-Гиданском районе (рис. I, 5) как возрастной аналог таношчинской свиты и имеет довольно четкие границы с подстилающими и перекрывающими отложениями. Ее отличительными особенностями являются широкое развитие угленосных отложений, относительно глинистый состав и значительные мощности.

Характер строения тамбейской свиты позволяет в разрезе Кжно-Тамбейской и Харасавейской площадей (рис. I, 5) выделить три толщи: нижнюю - преимущественно алевритово-песчаную (мощность от 230 до 280 м), среднюю - глинисто-алевролитовую (мощность от

390 до 500 м), с многочисленными пропластками углей и редкими пластами алевролитово-песчаных пород (пласты ПП₁₇-ПП₂₂) и верхнюю, характеризующуюся равномерным чередованием глинисто-алевролитовых и глинистых пачек с алевролитово-песчаными пластами ПП₁-ПП₈ (средняя мощность толщи 250 м).

На Геофизической площади тамбейская свита четко подразделяется на две толщи, нижняя из которых, более глинистая, делится на три пачки (мощность 410-490 м). Верхняя толща характеризуется заметным опесчаниванием. К нижней пачке нижней толщи приурочены пласты ПП₂₃-ПП₂₆, а с верхней толщей связаны пласты ПП₁-ПП₁₃. Аналогичное строение имеет тамбейская свита на Гиданской площади.

Выделенные в составе тамбейской свиты толщи, пачки и пласты носят преимущественно линзовидный характер, но некоторые из них, видимо, протягиваются на значительные расстояния.

Мощность свиты на Геофизической площади составляет 910-974 м, на Южно-Тамбейской площади колеблется от 1010 до 1090 м, а в разрезе Гиданской скв. 101-р она равна 1070 м.

Возраст свиты по положению в разрезе определяется как верхний готерив-ант.

Отпечатки *Podozamites latifolius* Neer в нижней угленосной толще Южно-Тамбейской площади и *Podozamites reinii* Geyle. и *Stenogachis cf. scanicus* Nath. на Харасовейской площади по определению А.И.Киричковой (ВНИГРИ), характерны для нижнего мела Восточной Сибири.

Ханты-Мансийская свита. В пределах северо-западной зоны ханты-мансийская свита без видимых следов залегает на таношчинской свите. В Нидинско-Харвугинском районе она замещается нижними горизондами покурской свиты (рис. I, 2). Нижняя граница ханты-мансийской свиты прослеживается довольно четко по керну и каротажу, хотя в Ямальском подрайоне, где разрез начинает опесчаниваться, проведение этой границы вызывает затруднение.

Ханты-мансийская свита подразделяется на две подсвиты: нижнюю глинистую и верхнюю - глинисто-песчано-алевролитовую.

Нижняя подсвита в низовьях р.Оби (Полуйский подрайон) представлена характерными глинами зеленовато-серого и светло-серого цветов, неравномерно алевроитистыми, с частыми выделениями пирита, пиритизированными растительными остатками водорослей. Реже встречаются обломки и створки пелеципод, гастропод и аммонитов.

В Ямальском подрайоне (Ново-Портовская площадь, Нурминский мегавал) намечается заметное опесчанивание нижней подсвиты. В

средней ее части прослеживаются несколько песчано-алевролитовых прослоев (до 10 м), хорошо коррелирующихся на значительные расстояния. Один из них является продуктивным. В Харасовейском разрезе нижняя подсвита отличается более глинистым составом и содержит в средней части алевролитово-песчаный пласт мощностью 15-25 м.

В Тамбейско-Гыданском районе на основании сопоставления электрокаротажных диаграмм выделены только нижняя часть нижней подсвиты. Сильное опесчанивание ее верхних слоев послужило основанием для включения их в покурскую свиту.

Мощность нижней подсвиты ханты-мансийской свиты в Полу́йском подрайоне составляет от 55 м до 120 м, в Ямальском подрайоне до 150-160 м, в Тамбейско-Гыданском районе от 80 до 100 м.

Верхняя подсвита в западной части Полу́йского подрайона сложена чередующимися глинистыми и алевролитовыми прослоями с преобладанием последних (рис. I, 2). Мощность отдельных прослоев достигает 2-4 м. Характерно тонкое переслаивание осадков, хотя иногда мощность прослоев равна 2-4 м. Алевриты - серые, крупнозернистые с редким обугленным детритом. Глины верхней подсвиты в нижних 25-30 м аналогичны глинам нижней подсвиты. Выше по разрезу они становятся более алевритовыми. Пирит и пиритизированные остатки водорослей здесь редки.

Восточнее (Танопчинская, Министая, Шугинская площади) разрез верхней подсвиты заметно опесчанивается, в нем появляются прослои песчано-алевритовых пород мощностью до 10 м (рис. I, 2), вследствие чего проведение границы с вышележащей песчаной уватской свитой условно.

В Полу́йском подрайоне (нижнее течение р.Оби) мощность верхней подсвиты постепенно увеличивается от 66 м в западных разрезах до 125 м в восточных.

В ханты-мансийской свите встречается обломки пелеципод и единичные аммониты, приуроченные к нижней подсвите. Нижняя подсвита и нижние 25-30 м верхней содержат богатый комплекс форамнифер, широко прослеживающийся в пределах северо-западной зоны.

Здесь выделяются слои с *Ammobaculites fragmentarius* и слои с *Verneuilinoides borealis assanoviensis* [4]. В последние годы получен дополнительный материал по характеристике комплекса с *Ammobaculites fragmentarius* в Ямальском подрайоне. Из самых низов нижнеханты-мансийской подсвиты в разрезах Нурминской скв. 2-р (ли-л 1465-1492 м) и Нейтинской 25-р (ли-л 1295-1311 м) В.Н.Кузиной были определены характерные формы: *Saccamina lath-*

гами Tappan, *Harlophragmoides toragorukensis* Tappan, *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *G. wenonahae* Tappan, *Uvireginamina manitobensis* Wickenden, *Miliammina nanitobensis* Wickenden, *Lenticulina toragorukensis* Tappan и др. Подобный комплекс по Дёблику и Таппану [II] характерен для альбской формации Toragoruk formation Северного побережья Аляски.

Возраст слоев с *Ammobaculites fragmentarius* и *Verneuilinoides borealis assanoviensis* на основании аммонитов определяется как ранний-средний альб.

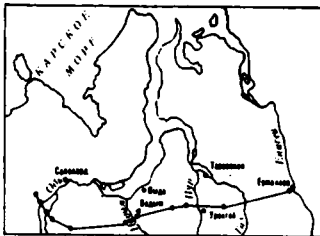
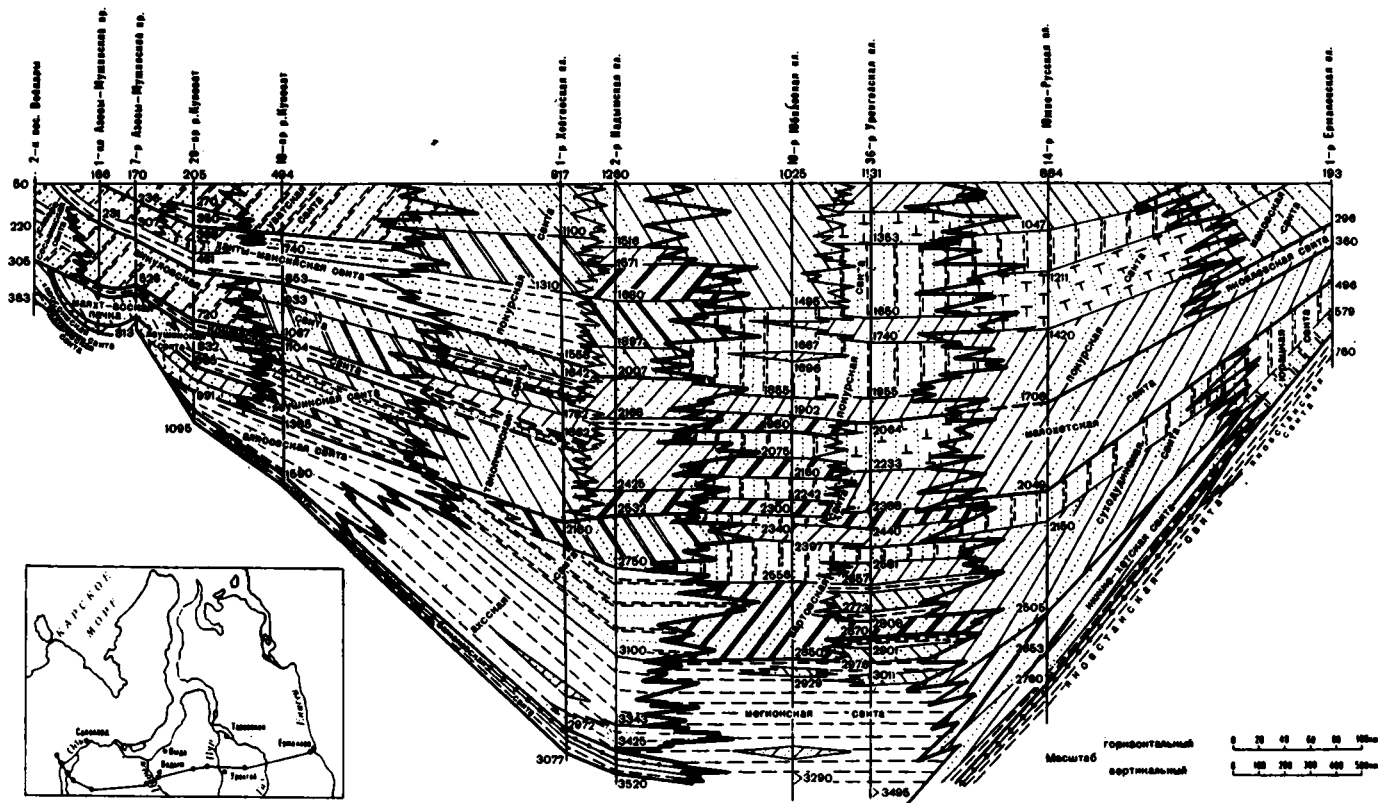
Вышедекающая часть верхеханты-мансийской подсветы, как правило, фораминифер не содержит. По спорово-пыльцевым комплексам и по положению в разрезе она также рассматривается как альб.

Уватская свита. Развита в северо-западной зоне севера низменности. К ней отнесены глинисто-алевроитовые и глинисто-алевролитопесчаные отложения, залегающие на ханты-мансийской свите и перекрывающиеся фаунистически охарактеризованными осадками кузнецовской. В Ямальском подрайоне и в Нидинско-Харвутинском районе уватской свите соответствуют верхние горизонты докурской свиты (рис. I).

Нижняя граница свиты, как отмечалось, является условной. В западной части Полу́йского подрайона (нижнее течение р. Оби) уватская свита (рис. I, 2) сложена тонко чередующимися прослоями алевроитовых и глинистых пород. Слоистость — отчетливая, преимущественно горизонтальная, подчеркиваемая скоплением обугленного растительного детрита и слюды по плоскостям наслоения. Среди глинисто-алевролитовых пород отмечаются редкие и тонкие прослой известковистых алевролитов и известняков. Восточнее (Кутюп-Юганская, Таялчинская, Мшистая площади, рис. I), уватская свита заметно опесчанивается и характеризуется более грубым переслаиванием отложений. В ее основании залегает 16-20 метровый песчано-алевролитовый пласт, по подошве которого и проходит нижняя граница свиты. Мощность рассматриваемых отложений изменяется от 115 м до 300 м.

Уватская свита почти не содержит ископаемых остатков. Ее возраст по положению в разрезе и характерным спорово-пыльцевым комплексам определяется условно как сеноман.

Докурская свита выделяется вдоль восточной окраины Полу́йского, в Ямальском подрайонах, а также в Нидинско-Харвутинском и в Тамбейско-Гыданском районах (рис. I, 3, 4, 5). На этой территории ее стратиграфический объем по нижним горизонтам существенно увеличивается в направлении с севера на юг. В Ямальском подрайоне



Основана на карте масштаба 1:7500000 изд. ГНГБ 1956г.

Основные обозначения см. на рис.2

Рис.3 Литолого-стратиграфический профиль нижнемеловых отложений по линии Войнарская-Надымская-Уренгойская-Ермаковская площади

Составила С.Г.Галеркина. 1978

СЕВЕР-ЗАПАДНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

СЕВЕР-ВОСТОЧНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

ТУРУХАН-ЕРМАКОВСКИЙ
ТИП РАЗРЕЗА

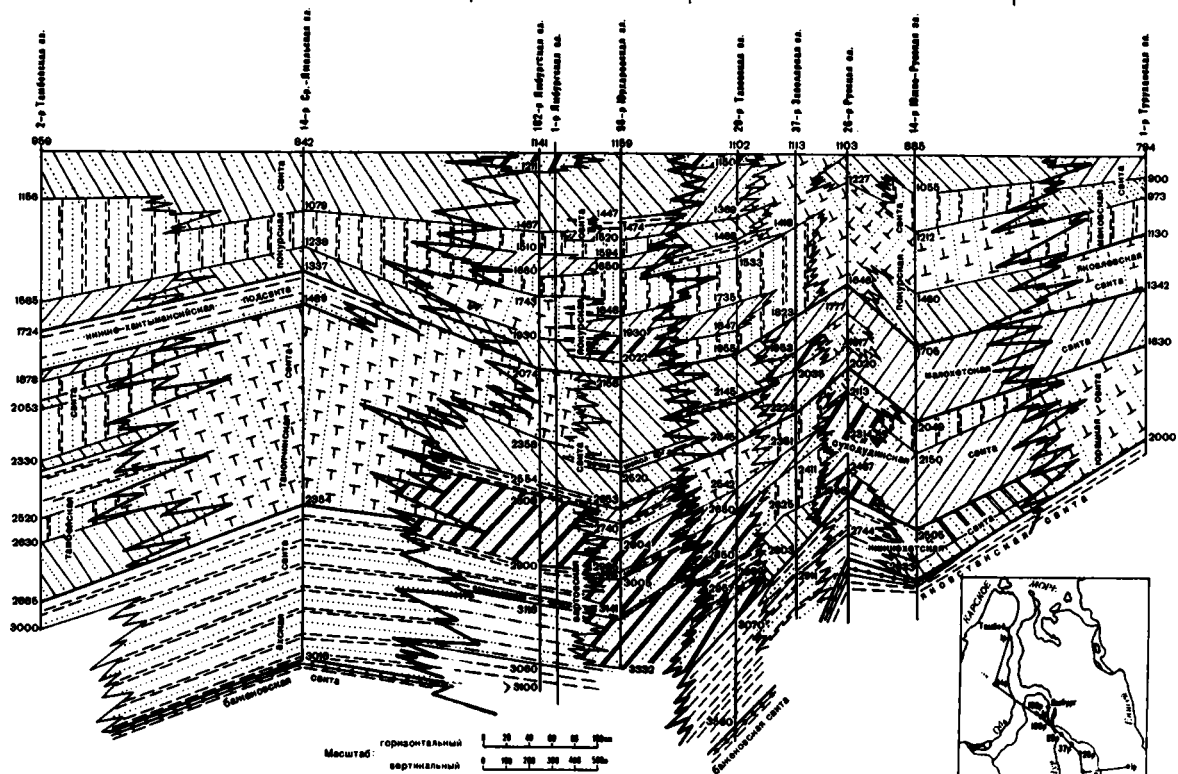
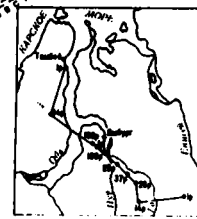


Рис. 5 Литолого-стратиграфический профиль нижнемеловых отложений по линии Тамбейская-Тазовская-Ю.Русская-Туруханская площади

Составила С.Г. Галерина, 1978г.



Возвез с карты масштаба 1:7500000 изд. ГГК 1964г.

Условные обозначения см. на рис.2

ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКИЙ
ТИП РАЗРЕЗА

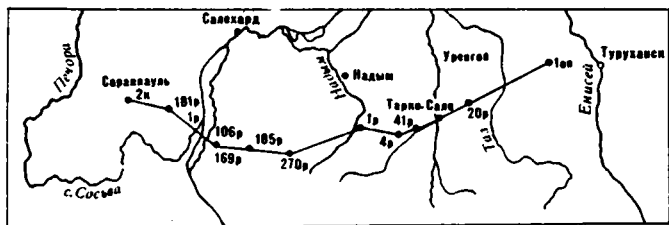
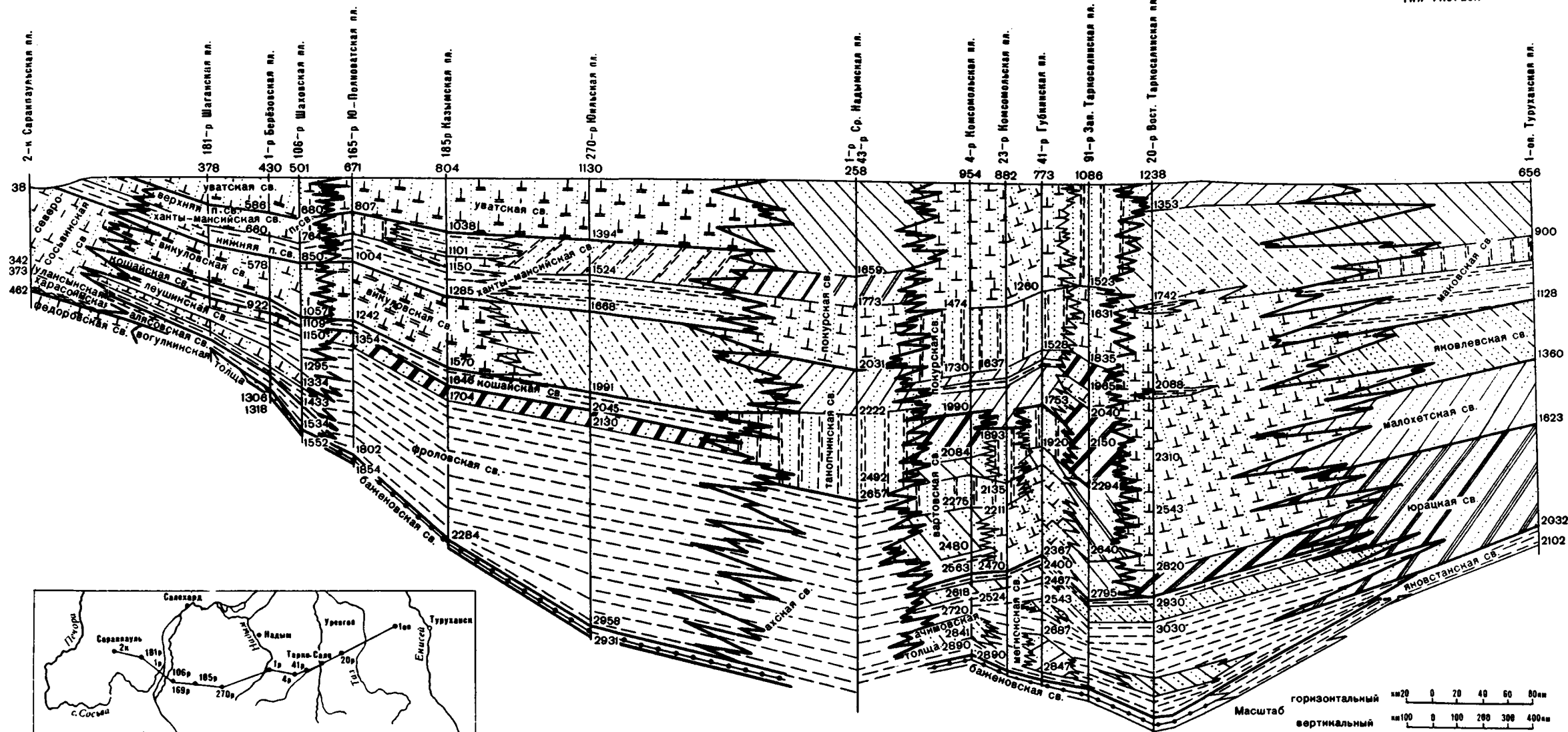
БЕРЕЗОВО-ШАММСКИЙ
ТИП РАЗРЕЗА

ФРОЛОВСКИЙ ТИП РАЗРЕЗА

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ
ТИП РАЗРЕЗА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

ТУРУХАН-ЕРМАНОВСКИЙ
ТИП РАЗРЕЗА



Основы с карты масштаба 1:7500000 изд. ГУГК 1964.

Условные обозначения см. на рис.2

Рис.4 Литолого-стратиграфический профиль нижнемеловых отложений по линии Саранпаульская-Березовская-Номсомольская-Туруханская площади.

Составила С.Г.Галеркина, 1978

ее подошва совпадает с кровлей нижнекайта-мансийской подсвиты (нижний-средний альб), а в Индинско-Харвутинском районе замечает верхние слои танопчинской свиты (апт).

Верхняя граница свиты повсеместно является синхронной и очень четко прослеживается в разрезе по появлению морских глин кузнецовской свиты туронского возраста.

Покурская свита представлена неравномерным переслаиванием сероцветных песчано-алевролитовых пород с глинистыми и алевролитово-глинистыми. Для нее характерна невидержанность отдельных пластов и пачек, частое замещение одних разностей другими. Нижняя и верхняя части свиты более песчаные, а средняя, составляющая одну треть разреза, более глинистая. На Гыданской площади (рис. I) покурская свита сложена грубым чередованием мощных (до 40-50 м) пачек, состоящих из очень частого переслаивания глинистых и песчано-алевролитовых разностей с хорошо проицаемыми пластами алевролитово-песчаных пород (от 5-7 до 15-25 и реже более метров), с явным преобладанием первых.

По всей свите неравномерно распределен обугленный растительный детрит. Отмечаются прослойки угля и углистых глин.

Мощность свиты на Новопортовской площади равна 390 м, на территории Ямала варьирует от 500 до 580 м. В Индинско-Харвутинском районе она увеличивается до 610-630 м и достигает максимальной величины в разрезах Южно-Тамбейской площади (рис. I) - 760 м.

Спорово-пыльцевые комплексы, установленные в верхах покурской свиты, являются типичными для сеноманского времени.

Центральный тип разреза

Центральный тип разреза характеризует центральную часть севера Западной Сибири (рис. I). На этой территории нижнемеловые отложения подразделены на три свиты: морскую мелгонскую, вартовскую, формировавшуюся в условиях прибрежного морского мелководья, прибрежных равнин, периодически затоплявшихся морем, и прибрежно-континентальную покурскую.

Мелгонокая свита. Представлена, в основном, глинистыми осадками. Она залегает на битуминозных аргиллитах бакинской свиты. Верхняя граница свиты в пределах Тидмюттинского мегапрогиба в разрезах Еты-Пуровской, Вейга-Яхинской, Айваседа-Пуровской (Тарасовской) площадей, а также в разрезах Северного свода резкая. В пределах Нижнепурского мегавала, а также на Орхаровской площади (рис. I), верхняя граница свиты весьма условная.

На большей части центральной зоны (исключая разрезы Уренгойской и более северных площадей) в составе мегнионской свиты могут быть выделены те же толщи и пачки, что и на Сургутском своде: подачимовская пачка, ачимовская толща, очимкинская толща, кино-балыкская и чеускинская пачки.

Подачимовская пачка, залегающая в основании мегнионской свиты, сложена темно-серыми аргиллитами мощностью от 13 до 29 и редко более метров. Вышележащая, преимущественно песчано-алевролитовая ачимовская толща, не имеет повсеместного распространения. Песчано-алевролитовые пласты БП₁₆-БП₂₀ литологически не выдержаны по площади. Часто наблюдается замещение их глинисто-алевролитовыми разностями, а в ряде скважин Комсомольской и Западно-Таркосалинской и Бти-Пуровской площадей (рис. I) она полностью глинизируется.

Мощность толщи изменяется от 120 до 160 м, а на Бти-Пуровской площади составляет лишь 73 м.

Очимкинская толща - это темно-серые аргиллиты с горизонтальной и линзовидно-прерывистой слоистостью, обусловленной наличием пропластков, линзочек и прослоек светло-серого алевролита. В разрезах некоторых Губкинских скважин (4I и 50-р, рис. 4) в средней части толщи выделяется 40-60-метровая глинисто-алевролитовая пурпейская пачка, к которой приурочены линзовидные (?) песчано-алевролитовые пласты под индексом БП₁₃-БП₁₄.

На Уренгойской, Самбургской и Орхаровской (рис. I) площадях намечается постепенное и относительно равномерное опесчанивание верхней части очимкинской толщи за счет появления глинисто-алевролитовых и реже песчано-алевролитовых пластов (БУ₁₄-БУ₁₆). Мощность очимкинской толщи в пределах Нижне-Вартовско-Тарко-Салинского района колеблется от 102 м на Комсомольской площади до 280 м - на Восточно-Таркосалинской. В Уренгойско-Орхаровском районе мощность вскрытой части разреза (скв. 36-р) равна 520 м.

Окинобалыкская пачка четко прослеживается в Нижневартовско-Тарко-Салинском районе. Она состоит из переслаивания песчано-алевролитовых пластов с глинистыми и глинисто-алевролитовыми разностями. По сравнению с широтным Приобьем пачка заметно глинизируется. К ней приурочены невидержанные песчано-алевролитовые пласты БП₁₀-БП₁₁.

В Уренгойско-Орхаровском районе кинобалыкская пачка выделяется условно. В ней стратиграфическими аналогами пластов БП₁₀-БП₁₁ по нашим сопоставлениям являются невидержанные пласты БУ₁₂-БУ₁₃.

Мощность пачки изменяется от 35 до 65–80 м в Нижне-Вартовско-Тарко-Салинском районе и достигает 105 м – в Уренгойско-Юрхаровском.

Чеускиевская пачка, завершающая разрез мегнионской свиты в Нижневартовско-Тарско-Салинском районе, четко выделяется в разрезе по электрокаротажной характеристике и глинистому составу. На Уренгойской площади пачка опесчанивается и глинистой остается лишь ее верхняя 6–8-метровая часть.

Мощность пачки колеблется от 17–39 м в Нижне-Вартовско-Тарско-Салинском районе до 50–80 м в Уренгойско-Юрхаровском районе.

Общая мощность мегнионской свиты составляет 420–485 м в Нижне-Вартовско-Тарско-Салинском районе и превышает 600 м на Уренгойской площади.

Возраст мегнионской свиты по находкам аммонитов устанавливается как берриас-валанжин. Берриасский возраст нижней части свиты подтвержден находками *Sarites* в разрезе Уватской опорной скважины. Нижневаланжинские аммониты (зона *Temnoptychites insolutus*) из мегнионской свиты установлены Т.Ф.Зайцевой во многих разрезах севера низменности. Это – *Temnoptychites insolutus* Klim. (Губкинская скважина 38-р, инт. 2738,2–2742,2), *Temnoptychites* sp.n. (Ванга-Яхинская скважина 30-р, инт. 2458–2469 м), (Ванга-Пуровская скважина 48-р, инт. 2550–2560,3 м). В скважине 10-р Западно-Тарко-Салинской площади (инт. 2723,4–2737,8 м) найдены ранневаланжинские *Menjaites* sp. ind.

В мегнионской свите определены фораминиферы: *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *C.infracretaceous* типа *C.sinuosus* Bulynnikova, *Recurvoides obskiensis* Reus., *Lenticulina* типа *L.novella* Vassilenko, *Globulina praelacrima* Mjatl.; указывающие, по заключению В.И.Кузиной, на валанжинский возраст вмещающих отложений.

Более богатая ассоциация валанжинских фораминифер обнаружена О.Т.Киселевой (ЗапСибНИГНИ) из глин, залегающих непосредственно на пурпейской пачке в разрезе скв. 50-р Губкинской площади (инт. 2535–2560 м). В этой ассоциации, помимо перечисленных выше видов, установлены *Harlophragmoides artica* (Damp. et Mjatljuk), *Glomospirella multivoluta* Romanova, *Trochammina* sp.¹², *Lenticulina* ex gr. *alaskerovae* Romanova, *L. lideri* Romanova, *Marginulina zaspelovae* Romanova, *M. cf. V.robusta* Reuss и др.

В пласте БУ₁₀ скв. 117-р Уренгойской площади А.И.Кричковой (ВНИГРИ) были определены отпечатки *Coniopteris* sp., *Cladophlebis* sp.¹.

Вартовская свита представлена сложным переслаиванием пронцаемых алевролитово-песчаных пород с глинистыми и глинисто-алевролитовыми. Контакт с мегнионской свитой в пределах Нижне-Вартовско-Тарко-Салинского района резкий, в Уренгойско-Юрхаровском районе - нечеткий. Верхняя граница свиты в центральной зоне четко проводится по появлению алевролитово-песчаных пород евояхинской толщи (покурская свита). В тех же разрезах, где эта толща отсутствует, ее положение условно.

В центральной зоне вартовская свита сложена в основном сероцветными породами, среди которых зеленоцветные разности, характерные для Широного Приобья, играют подчиненную роль и встречаются в верхней части свиты.

Кроме того, основные маркирующие горизонты, такие как сармановская и пимская пачки к северу от Широного Приобья прослеживаются неповсеместно, и во многих случаях представлены аналогами. В целом, разрез свиты, по сравнению с более южными районами, заметно опесчанивается. По некоторому изменению литологического состава вартовская свита может быть подразделена на две подсвиты.

Нижняя подсвита представлена довольно сложным, но относительно равномерным переслаиванием пронцаемых песчано-алевролитовых пластов группы Б (БП и БУ) с глинистыми и глинисто-алевролитовыми разностями.

В Нижне-Вартовско-Тарко-Салинском районе (рис. I) в составе нижней подсвиты выделяются алевролитово-песчаные пласты БП₁-БП₈. Наиболее выдержаны по площади продуктивные пласты БП₅-БП₈. Выше лежащие пласты имеют небольшую мощность (порядка II-25 м), по простиранию не выдержаны и нередко сливаются в единую опесчаненную пачку. Покрышка над пластами представлена чаще всего тонким неравномерным переслаиванием глинистых и песчано-алевролитовых разностей, с преобладанием первых. Сармановская пачка, являющаяся покрышкой над продуктивным пластом БП₈, сложена глинистыми породами с прослоями алевролитов, реже, глинисто-алевролитовыми осадками; мощность ее составляет 15-26 м. Пимская глинистая пачка в северных разрезах не выделяется.

Мощность нижней подсвиты вартовской свиты в Нижне-Вартовско-Тарко-Салинском районе равна 420-485 м.

В Уренгойско-Юрхаровском районе при примерно однотипном строении нижней подсвиты в средней ее части четко выделяется пачка "шоколадных" аргиллитов. В пределах южного, центрального и Есета-Яхинского поднятий Уренгойского месторождения эта пачка сло-

кена шоколадного цвета глинами каолинового состава со сливной текстурой и раковистым изломом. Среди них встречаются прослой темно-серых аргиллитов, содержащие многочисленные присыпки, линзы и, редко, прослой светло-серого алевролита.

В разрезах Северного купола и Ен-Яхинского поднятия пачка "шоколадных" аргиллитов имеет трехчленное строение. Нижняя и верхняя ее части - глинистые, а средняя - глинисто-алевролитовая или песчано-алевролитовая (пласт БУ₈⁰). Мощность пачки изменяется от 38 до 42 м. На Юрхаровской и Самбургской площадях пачка "шоколадных" аргиллитов опесчанивается, в результате чего пласт БУ₈⁰ сливается с пластами БУ₈ и БУ₉ в единую 130-метровую толщу песчанников, слабо цементированных цеолитовым цементом. Мощность продуктивных пластов БУ₈⁰ - БУ₈ и БУ₉ варьирует от 36 до 50 м, а покрывки над ними имеет мощности, не превышающие 10-13 м.

Пачка "шоколадных" аргиллитов в пределах Уренгойско-Юрхаровского района используется как одна из маркирующих реперов. Вторым из реперов является сармановская пачка, которая в отличие от Нижне-Вартовско-Тарско-Салинского района представлена глинами с прослоем глинисто-алевролитовых пород в средней части. Мощность ее составляет 25-30 м.

При нашем варианте сопоставлений пласт БУ₉ в Уренгойско-Юрхаровском районе условно может быть скоррелирован с пластом БП₇ в Нижне-Вартовско-Тарско-Салинском районе, а БУ₁₀ с БП₈.

Пачка "шоколадных" аргиллитов по положению в разрезе условно сопоставляется с глинистой покрывкой над пластом БП₆.

В вышележащей части разреза выделяется группа пластов под индексом БУ₀-БУ₇. Пласты, как правило, носят линзовидный характер.

Разрез нижней подсвиты вартовской свиты, вскрытый на Песчовой, Ямбургской, Семаковской и других площадях (рис. I), по сравнению с более восточными разрезами того же Уренгойско-Юрхаровского района, характеризуется более глинистым составом, особенно ниже пачки "шоколадных" аргиллитов. Именно к этой зоне и приурочен переход центрального типа разреза в северо-западный.

Мощность отложений колеблется от 525 до 590 м.

Верхняя подсвита вартовской свиты в центральном типе разреза сложена неравномерным переслаиванием сероцветных песчано-алевролитовых пластов с глинистыми и глинисто-алевролитовыми породами. В ней выделяются невыдержанные и плохо коррелирующиеся пласты группы "А" (АН и АУ).

На Уренгойской площади в верхней подсвите появляются прослой

глинистых и глинисто-алевролитовых разностей с явно зеленоватым оттенком, а также пестроокрашенные глины с комковатой текстурой типично "вартовского" облика.

На Юрхаровской площади верхняя подсвита содержит мощные песчаные пласты, разобщенные глинисто-алевролитовыми покрывками. Здесь выделяются пласты АУ₁₀₋₁₁ и АУ₈₋₉ мощностью, равной 120-130 м, а мощность покрывок не превышает 40 м.

На Юрхаровской площади в верхневартовской подсвите появляется вторая пачка "шоколадных" аргиллитов, расположенная в 500 м выше первой и являющаяся покрывкой над пластом АУ₁₀. Эта пачка имеет здесь трехчленное строение: верхняя и нижняя части - глинистые, а средняя - песчано-алевролитовая. Отложения, залегающие выше "шоколадных" аргиллитов, имеют нередко характерный зеленоватый оттенок, типичный для верхневартовской подсвиты Нижне-Вартовского свода.

В целом верхняя подсвита, так же как и нижняя, глинизируется на юмбургской, Песчовой, Юбилейной площадях, а также в разрезе Олекуминского поднятия Уренгойского месторождения (рис. I, 3, 5).

Мощность верхней подсвиты колеблется от 220 до 345 м в Нижне-Вартовско-Тарко-Салинском районе, равна 330-350 м в пределах Уренгойской площади и достигает 500 м на Юрхаровской.

Из нижней подсвиты вартовской свиты в разрезе скважины 7-р Уренгойской площади (ин-л 2546-2551 м) М.А.Поплавской определены: *Inosegama* sp. (*In. neocomiensis*), *In. juv. sp. ind.*, *In. sp.*, а в интервале 2560-2565 м - *Pseudomelania jacardi* Pict. et Camp.

Фораминиферы встречаются спорадически, по определениям В.И. Кузиной (ВНИГРИ), Н.А. Белоусовой, Б.Д. Богомяковой, Г.Е. Рыльковой, О.Т. Киселевой (ЗапСибНИИНИ) представлены преимущественно агглютированными формами неокомского возраста. Среди них определены: *Glomospirella* cf. *multivoluta* Rom., *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *Cr. cf. infracretaceous* Mjatl., *Amobaculites* sp., *Acruliammina* sp., *Trochammina gyroidiniformis* Mjatl., *T. sp.*

Отпечатки флоры, встреченные в нижней подсвите вартовской свиты, представлены, по определению А.И. Киричковой, формами *Coniopteris* cf. *neriifolia* Genk., *C. sp.*, *Cladophlebis argutula* (Heer) Font, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) Braun., *Desmiophyllum* sp., *Pityobryllum* sp., *Pityospermum* sp., *Stenorachis clavata* Nath. Эти формы имеют широкий возрастной диапазон распространения от средней юры до нижнего мела включительно, что не позволяет

использовать их для определения возраста.

Отложения верхней подсвиты фаунистически охарактеризованы хуже. В них обнаружены единичные фораминиферы: *Hypostegarella* ? sp., *Harporhagmoides* sp. и неопределенные формы.

Спорово-пыльцевые спектры, установленные в нижней подсвите вартовской свиты, по мнению палинологов, позволяют датировать содержащие их отложения как валанжин-готерив. В верхней подсвите вартовской свиты Ю.Ф.Широковой в разрезе Уренгойской скважины 17-р (инт. 1970-2230 м) определены спорово-пыльцевые комплексы баррема.

Таким образом, возраст нижней подсвиты вартовской свиты нами принимается в объеме верхов валанжина (?) - низов готерива, а верхней - готерива-баррема (?).

Покурская свита. В центральной зоне покурская свита имеет широкое распространение. В ее нижней части почти повсеместно выделяется преимущественно алевролитово-песчаная эво-яхинская толща, что позволяет уверенно отбивать подошву покурской свиты. В тех же разрезах, где эта толща не прослеживается, контакт с никележащей вартовской свитой является весьма условным. Верхняя граница свиты повсеместно четко проходит по подошве глин кузнецовской свиты.

Разрез свиты представлен неравномерным переслаиванием сероцветных песчано-алевролитовых и алевролитово-глинистых пород, среди которых выделяются продуктивные горизонты ПК в кровле и спорадически ПК₁₈₋₂₀ - в подошве. Характерна невыдержанность отдельных пластов и пачек, часто замещающих друг друга по простиранию.

По некоторому изменению литологического состава покурская свита условно может быть подразделена на три толщи.

Нижняя, выделяемая под названием эво-яхинской толщи, наиболее четко прослеживается в Нижне-Вартовско-Тарко-Салинском районе (рис. I, 4). Здесь она сложена проницаемыми алевролитово-песчаными породами, содержащими прослойки и пачки (30-50 м) алевролитово-глинистых пород. Мощность толщи в этом районе достигает 260-275 м.

В Уренгойско-Юрхаровском районе (рис. I, 5) мощность эво-яхинской толщи резко сокращается до 95-130 м. Она литологически менее выдержана, местами глинизируется. На Олекунинском поднятии и Ямбургской площади, а также в более западных районах (Песцовая, Юбилейная площади) эво-яхинская толща или вовсе отсутствует или прослеживается менее четко, причем мощность ее сокращается до 20-50 м.

Средняя толща, составляющая основную часть покурской свиты,

представлена неравномерным переслаиванием сероцветных песчаников, алевролитов с глинистыми или глинисто-алевролитовыми породами. В отличие от ово-яхинской средняя толща характеризуется некоторым преобладанием глинисто-алевролитовых разностей над алевролитово-песчаниками. Мощность средней толщи колеблется от 455 до 577 м.

Верхняя толща покурской свиты, которая по своему стратиграфическому положению в большинстве разрезов соответствует уватской свите, характеризуется относительно более песчаным составом. Однако в ряде разрезов (Западно-и Восточно-Тарко-Салинская площади, рис. I, 4) почти вся верхняя толща, за исключением самых ее верхов, представлена неравномерным переслаиванием глинистых и глинисто-алевролитовых пород с алевролитово-песчаниками. Мощность верхней толщи изменяется от 265 до 340 м, и лишь в разрезе Уренгойской скв. I7-р она уменьшается до 185 м.

Общая мощность покурской свиты в Нижне-Вартовско-Тарко-Салинском районе варьирует в пределах от 885 до 1065 м. В Уренгойско-Брхаревском районе она составляет 825-880 м. Покурская свита по положению в разрезе условно рассматривается в объеме анта-сенома.

Северо-восточный тип разреза

В нижней части нижнемеловой толщи северо-восточной зоны выделяется: морская нижнехетская свита (нижний валаанка) и сухоходинская свита (верхний валаанка - готерив), формирование которой происходило в мелководно-морских и прибрежно-морских условиях, а также в обстановках прибрежных равнин, периодически заливаемых морем. Выше лежащая малохетская свита (готерив-анта) характеризуется лагунно-континентальным генезисом, который сменился в покурское время (анта-сеноман) прибрежно-континентальными условиями с кратковременными ингрессиями моря.

Нижнехетская свита. В северо-восточной зоне (рис. I) глинистые и глинисто-алевролитовые осадки нижнехетской свиты без следов размыва перекрывают марьяновскую и яновстанскую свиты и значительно реже (в Усть-Енисейском районе) трансгрессивно залегают на породах средней вры.

Нижнехетская свита соответствует нижней части меглонской свиты центральной зоны и нижней части брацкой свиты Турухан-Брамаковской зоны. На Тазовской площади нижнехетская свита (рис. I, 5), достигающая максимальной мощности, сложена темно-серыми аргиллитами с интрузивными пропластками и прослойками светло-серого алевролита.

К северу, северо-западу и югу от Тазовской площади разрез свиты в разной степени опесчанчивается.

На Заполярной и Русской площадях (рис. I, 5) вскрытая часть нижнехетской свиты мощностью более 200-300 м характеризуется появлением в глинистом разрезе двух алевролитово-песчаных пластов БТ₉ и БТ₁₀ (по индексации А.М. Брехунцова), которые являются продуктивными на Заполярной площади. В разрезе Заполярной скважины 37-р пласт БТ₁₀ сложен в основном светло-серыми песчанками полевошпатово-кварцевого состава с пропластками и линзочками слюдисто-углистого материала, по которым прослеживается линзовидно-волнистая, линзовидная и очень редко перистая слоистость. В пласте наблюдаются несколько прослоев внутриформационных конгломератов.

В пласте БТ₉, который по сравнению с пластом БТ₁₀ является более загрязненным и менее пролищаемым, прослойки внутриформационных конгломератов более редки и менее четко выражены. Мощность пласта БТ₉ изменяется от 42 м на Заполярной площади до 96 м на Русской, а мощность БТ₁₀ равна 60 м на Заполярной и резко сокращается за счет глинизации - на Русской площади.

На Дюло-Русской площади (рис. I, 5) отмечается дальнейшее опесчанывание нижнехетской свиты. Здесь нижняя половина разреза, мощность которой равна 127-133 м, сложена преимущественно тонкими алевролитово-песчаными породами, включающими пласты БТ₁₆-БТ₁₉ (по местной номенклатуре пластов). По сопоставлению с разрезами Русской и Заполярной площадей нам представляется, что пласты БТ₁₆-БТ₁₉ могут быть скоррелированы с пластом БТ₁₀, а вышележащая группа пластов БТ₁₃-БТ₁₅ - с БТ₉.

Мощность нижнехетской свиты 230 м. Нижнехетская свита на Усть-Часельской и на Находкинской площадях (рис. I, 2) характеризуется глинистым составом (аргиллиты - на Находкинской площади) внизу (84-133 м) и глинисто-алевровитовым - сверху (100-210 м).

Разрез нижнехетской свиты на Средне-Мессояхской площади отличается двухчленным строением. Нижняя толща (64 м) существенно глинистая. Верхняя толща (188 м) представлена грубым, но относительно равномерным переслаиванием алевролитово-песчаных пластов (22-45 м) с глинистыми и глинисто-алевровитовыми пачками (до 25 м). Глинисто-алевровитовые разности представлены сложным переслаиванием сероцветных аргиллитов с подчиненными прослоями алевролитов.

Общая мощность нижнехетской свиты на Средне-Мессояхской площади составляет 252 м.

В Усть-Кисейском районе рассматриваемые отложения сложены зеленовато-серыми и серыми алевролитами и аргиллитами с пачками песчаников, мощность которых колеблется от 50 до 266 м.

В нижнехетской свите Заполярной площади Т.Ф.Зайцевой (ЗапСибНИГНИ), В.А.Захаровым (СО АН СССР) были определены *Buchia* sp. (cf. *volgensis* Zah.), *B. ex gr. volgensis* (Zah.), *B. sp. indet.*, *B. sp. ind. juv.*, *Idma sp. ind.*, остатки раковин *Cyrena* sp. *indet.*, *Cyrena* sp. *juv.* и *Entolium nummularis* Fisch. В Тазовской скважине 29-р (инт. 309I-3I55 м) в верхних слоях разреза найдены *Temnoptychites* sp.

Фораминиферы представлены в основном формами с агглютинированной раковиной. Среди них Н.А.Белоусовой, Е.Д.Богомяковой, О.Т.Киселевой (ЗапСибНИГНИ) в разрезах Заполярной площади определены: *Eurhammina* gen. ind., *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *Recurvoidea obskiensis* Rom., *Ammodiscus ex gr. gerkei* Scharovskaja, *Trochammina* sp., *Tr. cf. gyroidiniformis* Mjatl., *Marginulina* sp. ind., *Globulina* sp. ind., eg. *Ammodiscus* sp., *Globovospira gaultina* (Berthel.), широко распространенные в отложениях неокома Западной Сибири.

В разрезах Усть-Кисейского района нижнехетская свита охарактеризована беррмасским *Burites* (?) *spasskensis* (Nik.), нижневаланкинскими *Temnoptychites* cf. *szycanicus* (Pavl.) и *Polyptychites* cf. *stuberferii* Schm., а также комплексами фораминифер, встречающимися в беррмасе (с *Harporhagmoides fibriatus*) и нижнем валанкине /с *Reinholdella* (*Pseudolamarkina*) *tatarica*/ [9]. Таким образом, объем нижнехетской свиты - беррмас - нижний валанкиня.

Суходудинская свита в северо-восточной зоне повсеместно без следов размыта перекрывает нижнехетскую.

Нижняя граница свиты проводится по смене темно-серых и серых аргиллитов и глинистых алевролитов глинисто-алевролитово-песчаними осадками, а верхняя - по резкому увеличению в разрезе алевролитово-песчаных пород и появлению пропластков бурого угля. Дни в разрезе Южно-Русской площади (рис.1), ввиду сходства литологического состава суходудинской и вышележащей малохетской свит, эта граница является условной.

В центральной зоне (рис.1,2,3) суходудинской свите соответствуют верхняя часть мегнионской свиты и нижние слои вартовской, на востоке, в Турухан-Ермаковской зоне - она замещается верхними горизонтами брацкой свиты.

В северо-восточной зоне в составе суходудинской свиты выделяются две подсвиты. Нижняя подсвита делится на три пачки, нижняя из которых на Тазовской, Заполярной, Русской и Находкинской площадях (рис. I) сложена преимущественно сероцветными алевролитово-песчаными отложениями с маломощными глинистыми и алевролитово-глинистыми прослоями и пачками. К ней приурочены продуктивные пласты БТ_I-БТ₇ (по индексации Тазовского района) или СД_{IX}-СД_{XI} - по сопоставлению с разрезами Усть-Енисейского района. На Заполярной площади пласты БТ₅ и БТ₆₋₇ сложены светло-серыми песчаниками с цеолитовым цементом, с многочисленными линзочками и прослойками слюдясто-углистого материала. В пласте БТ₅ наблюдаются прослойки внутриформационных конгломератов. Мощность нижней пачки составляет 144-208 м. Средняя пачка представлена неравномерно чередующимися алевролитово-песчаными пластами АТ₁₀ и АТ₁₁ (по индексации Зап-СноНИГНИ) или СД_{III}-СД_{III} (по сопоставлению с Усть-Енисейским районом) с глинистыми и глинисто-алевролитовыми отложениями. При сопоставлении с разрезами Юрхаровской площади (центральная зона) в ней можно проследить пласты БУ₅-БУ₇. На Тазовской и на Находкинской площадях в основании этой пачки заметны "шоколадные" аргиллиты, характерные для вартовской свиты центральной зоны.

Завершают разрез нижнесуходудинской подсвиты пеляткинские слои (третья пачка), наиболее четко прослеживающиеся в разрезе Средне-Мессояхской скважины 2-р, где они сложены глинистыми и глинисто-алевролитовыми породами, разобранными пластами СД_I-СД_{II}. В разрезах других площадей эти слои менее четко выделяются, хотя верхняя граница их прослеживается почти повсеместно. На Находкинской площади эта часть разреза опесчанчивается. Мощность пеляткинских слоев варьирует от 75 м (Средне-мессояхская площадь) до 87 м (Тазовская площадь).

В суходудинской свите Усть-Енисейского района часть разреза, залегающая между нижнехетской свитой и пеляткинскими слоями, выделена в соленинскую пачку. Мощность нижней подсвиты суходудинской свиты увеличивается в южном направлении от 376-410 м в разрезах Находкинской и Средне-Мессояхской площадей до 490-550 м - на Заполярной и Русской площадях.

Верхняя подсвита в пределах северо-восточной зоны имеет двучленное строение. На Средне-Мессояхской, Тазовской, Заполярной и Русской площадях нижняя часть разреза (от 83 до 130 м) сложена в основном хорошо проницаемыми алевролитово-песчаными пластами БУ₀-БУ₄ (по корреляции с разрезами Юрхаровской площади). Верхняя

часть подсветы в разрезах большинства рассматриваемых площадей представлена чередованием мощных 50-70 м пачек очень тонкого переслаивания глинистых и глинисто-алевролитовых пород с алевролитово-песчаными. На Находкинской площади верхняя подсвета заглинизирована. Мощность подсветы изменяется от 187 м до 223 м. В Усть-Енисейском районе в суходудинской свите найдены *Buchia ex gr. sublaevis* (Keys.), а также фораминиферы [8]. По положению в разрезе и с учетом палеонтологических данных суходудинская свита рассматривается в объеме валакиина-нижнего готерива.

Малохетская свита. Развита в тех же районах, что и суходудинская, на которой она залегает согласно, хотя на некоторых структурах не исключается наличие небольшого размыва в ее подошве.

В разрезах центральной зоны (рис. 1, 2, 3) малохетской свите соответствует верхняя подсвета вартовской свиты и самые низы покурской. Кровля ее коррелируется с кровлей алевролитово-песчаной ево-яхинской толщей.

На большей части территории малохетская свита сложена, в основном, алевролитово-песчаными породами с прослоями и пачками глинистых и алевролитово-глинистых разностей. В разрезе свиты они занимают различные стратиграфические уровни и представляют собой невыдержанные линзы, протягивающиеся на незначительные расстояния. На Русской площади средняя часть свиты заметно глинизируется, хотя нижняя и верхняя ее части остаются песчаными.

Несколько южнее, на Южно-Русской площади малохетская свита с подстилающими суходудинскими отложениями слагает единую 820-950-метровую толщу. Необычным для северо-восточной зоны является разрез отложений, сопоставляемых с малохетской и покурской свитами, вскрытый Усть-Часельской скважиной 201. По составу это мощная ритмично построенная толща (особенно в той части, которая коррелируется малохетской свитой) с отдельными хорошо выдержанными глинистыми (10-25) и алевролитово-глинистыми пачками (10-15 м). Сходная по строению и генезису ритмично построенная толща прослеживается на Находкинской и Средне-Мессояхской площадях (мощность 55-85 м) и имеет свое продолжение и в Усть-Енисейском районе, где она прослежена в малохетской свите на Казанцевской и Солеинской площадях (рис. 2).

Следует также отметить, что разрез малохетской свиты, так же как и нижележащей суходудинской, на Находкинской площади по сравнению с другими разрезами северо-восточной зоны является более глинистым и представляется переходным от северо-восточного типа к центральному.

Мощность малохетской свиты, в целом, несколько уменьшается в южном направлении; от 390–400 м – на Тазовской и Заполярной площадях до 380 м на Усть-Часельской площади. Минимальная мощность свиты (270 м) зафиксирована на Средне-Мессояхской площади.

Остатки фауны и микрофауны в малохетской свите практически отсутствуют. Имеющиеся крайне редкие находки фораминифер не дают указаний на возраст. По положению в разрезе для нее условно приняты возраст – готерив-ант.

Покурская свита. Как и в более западных разрезах покурская свита представлена неравномерным переслаиванием сероцветных алевролитово-песчаных пород с глинистыми и алевролитово-глинистыми разностями. Они повсеместно залегают на породах малохетской свиты. Нижняя граница свиты не всегда отчетливая. Контакт с вышележащими отложениями кузнецовской свиты очень четкий. В отличие от центральной зоны алевролитово-песчаная ево-яхинская толща в основании покурской свиты не прослеживается. Второй особенностью покурского разреза данного типа является заглинизированность его верхней части. Верхи покурской свиты (продуктивный горизонт ПКТ) сложены песчано-глинисто-алевролитовыми породами мощностью от 20 до 90–100 м, в которых встречаются редкие зерна глаукогнита и лептохлорита, единичные фораминиферы, а также включения янтаря и бокситов. Для верхней части покурской свиты Южно-Русской и Заполярной площадей (рис.1) характерна хлоритизация пород и наличие тонких прослоев внутриформационных конгломератов.

На Средне-Мессояхской площади (рис.2) покурская свита четко подразделяется на две толщи: нижнюю глинисто-алевролитовую (163 м), соответствующую яковлевской свите и верхнюю – преимущественно алевролитово-песчаную с прослоями глин (597 м), коррелирующуюся с долганской свитой Усть-Енисейского района. На Находкинской площади (рис.1,2) верхние горизонты, соответствующие яковлевской свите, опесчанены. Большая же часть покурского разреза сложена глинисто-алевролитовыми породами, по своей электрокаротажной характеристике очень напоминающими озерно-болотные осадки яковлевской свиты. И лишь в верхней части свиты (исключая самые верхние 70 м) прослеживается мощная, 160-метровая алевролитово-песчаная толща. Мощность покурской свиты колеблется от 590 м на Усть-Часельской площади до 830 м на Находкинской.

Породы покурской свиты в пределах северо-восточной зоны, так же как и на всей территории Западно-Сибирской равнины, фаунистически не охарактеризованы. Встречающиеся в самых верхах покур-

ского разреза редкие фораминиферы не дают указаний на возраст вмещающих их отложений. Обычно эти отложения содержат спорово-пыльцевые спектры, имеющие широкое развитие в апт-сеноманских отложениях Западной Сибири.

Яковлевская свита. В северо-восточной части Тазовского района (Средне-Мессояхская площадь) и в разрезах Усть-Енисейского района (рис. I) нижняя часть покурской свиты замещается угленосной песчано-глинисто-алевролитовой яковлевской свитой.

Отложения яковлевской свиты согласно залегает на малохетской, нижняя ее граница проводится по появлению в разрезе углистых пород и углей, а верхняя по их исчезновению. По каротажу нижняя и верхняя границы в большинстве разрезов прослеживаются довольно четко.

Яковлевская свита представлена чередующимися пачками глинисто-алевролитовых и песчаных пород [8]. Ее отличительной особенностью является наличие многочисленных и довольно мощных (от 2 до 6 м) прослоев углей, обычно приуроченных к глинисто-алевролитовым разностям.

Мощность свиты колеблется от 193 до 411 м.

В яковлевской свите обнаружены скудная макро- и микрофауна, многочисленные растительные остатки, а также спорово-пыльцевые комплексы, которые указывают на апт-альбский возраст вмещающих отложений [8].

Долганская свита. Распространена в тех же районах, что и яковлевская свита, на которой она залегает без видимых следов размыва. Нижний контакт свиты не всегда является резким, более четко прослеживается верхняя граница свиты. На западе долганской свиты соответствуют верхние горизонты покурской, а на юге ее возрастным аналогом является маковская свита.

Долганская свита [8] сложена, в основном, песками с резко подчиненными прослоями глин, алевролитов и песчаников. Пески и песчаники часто каолинизированные. Отмечаются многочисленные конкреции песчано-алевролитовых пород с кальцитовым и сидеритовым цементом. Очень характерны многочисленные включения обломков древесины, зерен ягтаря. Мощность отложений колеблется в широких пределах: от 190 до 575 м.

В долганской свите фауна не обнаружена, имеющиеся определения спорово-пыльцевых спектров позволяют датировать эти отложения поздним альбом-сеноманом.

Таким образом, детальное расчленение и межплощадное сопостав

ление нижнемеловых отложений позволяет констатировать, что на севере Западной Сибири переходы одного типа разреза в другой постепенные, причем в пограничных зонах сохраняются черты, характерные для обоих соседствующих типов. Таков, например, переход между ахской, мегнионской и нижней подсвитой вартовской свиты в Нидлиско - Харвутинском районе. Для некоторых свит установлено существенное "скольжение" их объемов: подошва покурской свиты в северо-западной зоне снижается от средних горизонтов альба до верхней части апта.

Основным недостатком в изучении нижнемеловых отложений севера Западной Сибири является слабое биостратиграфическое обоснование их расчленения и корреляции, обусловленное главным образом незначительным выходом керна, а также недостаточной охарактеризованностью разреза фауной в связи с неблагоприятными условиями для ее обитания.

С учетом предлагаемой схемы строения нижнемеловой толли севера Западной Сибири на Межведомственном совещании в Тюмени (1976 г.) была составлена региональная корреляционная схема нижнего мела Западной Сибири. В статье учтены и более новые материалы по Гыдану и Тазовскому району, позволившие уточнить границы отдельных структурно-фациальных зон и строение некоторых разрезов. Приведенные данные, в определенной мере, помогают правильной прогнозной оценке севера низменности в отношении нефтегазоносности. Так, выделение в Тамбейско-Гыданском районе тамбейской свиты, содержащей мощные угленосные пачки, снизило перспективность этого района.

Литература

1. Б о я р с к и х Г.Н., Н е с т е р о в И.И., Я с о в и ч Г.С. Стратиграфия мезозойско-кайнозойских платформенных отложений Березовского газоносного района. Тр. ЗапсибНИИ, вып.40, 1971, с.113-130.

2. Б у л а т о в а З.И. О возрасте викуловской и кошайской свит Западно-Сибирской низменности. Тр. Межвед. стратиграфического совещания, Новосибирск, 1969, с.53-56.

3. Б у л а т о в а З.И. Фораминиферы кошайской и викуловской свит Березовского опорного разреза Западно-Сибирской низменности. - В кн.: Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. Тр. СНИИГГИМСа, вып.84, сер.регион. геологии, 1969, с.114-115.

4. Б у д н я н и к о в а А.А., Р е з а н о в А.Н., К а ш -

ташов В.Л. Елогуйская и Туруханская опорные скважины. Тр. ЗапсибНИГНИ, вып.68, 1973.

5. Г а л е р к и н а С.Г. К стратиграфии меловых отложений бассейна р.Полуй. Д., 1960, с.14-15 (Тр.ВНИГРИ, вып.158).

6. Г а л е р к и н а С.Г. Меловые отложения северо-западной части Западно-Сибирской нефтегазонасыщенной провинции. - В кн.: Геология и нефтегазонасыщенность севера Западной Сибири. Д., 1963, с.21-64 (Тр. ВНИГРИ, вып.225).

7. Геология нефти и газа Западной Сибири. Д., "Недра", 1975, с.127-152. (Авт.: Конторович А.Э., Нестеров И.И., Салманов Ф.К. и др.).

8. К а р ц е в а Г.Н., Р о н к и н а З.З., К о л о к о л ь ц е в а Е.П. Стратиграфия юрских и меловых отложений. - В кн.: Геология и нефтегазонасыщенность Енисей-Хатангского прогиба, НИИГА, 1971, с.7-11.

9. Решение и труды Межв.стратигр.совещ. по доработке и уточнению униф. и коррел. стр.схем. Зап.-Сиб.низм., 1969 .

10. Ч о ч и а Н.Г. и др. Геологическое строение и прогноз нефтегазонасыщенности севера Западной Сибири. Д., 1968, с.23-43. (Тр. ВНИГРИ, вып.263).

II. Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska. Part 3, Cretaceous Foraminifera Geol.sur.Prof.Paper. 1962, с.236.

С. А. Чирва, А. С. Гризева,
С. Р. Самойлович, В. А. Федорова

СТРОЕНИЕ И КОРРЕЛЯЦИЯ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ НИЖНЕМЕЛОВОЙ ТОЛЩИ СЕВЕРНОЙ СИБИРИ

Мощная континентальная толща, заключенная между морским нижним готеривмом и прибрежно-морской ледяной свитой (турон-ковьяк?), широко распространена в центральной и восточной частях Хатангской впадины. Ее активное изучение связано с геолого-съемочными и поисково-разведочными работами на нефть и газ, проводившимися в 50-х и 60-х годах [4,9]. В результате этих исследований континентальный разрез нижнего мела, характеризующийся чередованием угленосных и безугльных отложений, был расчленен по признаку угленосности на ряд свит. Их сопоставление в различных районах проводилось, главным образом, на основании сходства состава осадков и с учетом положения внутри толщи. Спорово-пыльцевые спектры часто изучались из разрозненных образцов, не всегда правильно привязанных к разрезу, что не позволило выявить четкие палинологические характеристики отдельных интервалов и коррелировать отложения на биостратиграфической основе [4]. Единичные находки отпечатков растений [8,10] также не могли существенно уточнить стратиграфическое положение вмещающих отложений.

В течение двух последних десятилетий континентальная толща не являлась объектом специальных стратиграфических исследований. Отдельные работы касались детализации ее стратиграфии в конкретных районах. Иногда она рассматривалась в связи с сопоставлением соответствующих отложений прилежащих территорий [7].

В 1973-1974 гг. С.А.Чирвой (в 1974 г. - при участии В.А.Фе-

доровой) проводилось послойное изучение угленосных отложений в бассейне Котуя (рис.1), а в 1976 г. - на п-ове Хара-Тумус. Результаты детального расчленения и корреляции этих разрезов, сопровождавшихся в бассейне Котуя значительным образом палинологических исследований, а также анализ буровых материалов по центральным районам Хатангской впадины (рис.2), позволили выявить особенности строения, характер изменения мощностей, взаимоотношение отдельных стратиграфических подразделений и оценить возможности их сопоставления в достоверно полных разрезах.

Континентальные нижнемеловые отложения в Хатангской впадине почти повсеместно перекрывают морские осадки неокома, хотя по ее периферии отмечается их залегание на перми и нижнем триасе [6].

Подстилки морские отложения (верхний валанжин - нижний готерив). Граница между морскими и континентальными осадками, обусловленная постепенным развитием регрессии, выражена четко. Она проводится внутри однообразной песчано-алевроитовой и песчаной толщи по исчезновению признаков мористости (фауна и микрофауна, морская микрофитопланктон), хотя при этом иногда используются менее релевантные данные [9].

В обнажениях в бассейне Котуя непосредственный контакт морских с континентальными отложениями не наблюдался. Однако по рекам Сабиде; Баттаган и Оту-Турора (рис.1) установлена зона *Homolomites bojarkensis* (обн.35, 21, 22, 49), завершающая разрез морского неокома [12]. Она представлена глинистыми алевролитами и алевроитами с прослоями песков и песчаников мощностью более 20 м.

Содержание амфиболов, ранее рассматривавшихся как один из критериев выделения морского готерива и проведения его кровли [6], в зоне *bojarkensis* в бассейне Котуя значительно колеблется: от нулевых значений до 36%. Оно, по-видимому, определяется гранулометрией осадков и не может служить репером, разделяющим морские и континентальные отложения. К зоне *bojarkensis* приурочены фораминиферы, среди которых В.И.Кузина определила *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Cribrostomoides infracretaceous* (Mjatl.), С. типа *C. mutabilis* Bulynnikova, *C. sp. indet.*, *Evolutinella grandis* (Romanova), *Trochammina inflata* (Montagu), *Lenticulina sp.*, *Nodosaria sp. indet.*, характерные для верхнего валанжина и нижнего готерива Хатангской впадины. В результате детального изучения спорово-пыльцевых спектров в зоне *bojarkensis* в бассейне Котуя выделено два типа комплексов спор и пыльцы: второй^{х)} и третий^{х)} Комплекс I приурочен к нижележащим ранневаланжинским отложениям (табл.1), которые в статье не рассматриваются.

ГОТЕРВИСКИЙ-БАРРЕМСКИЙ	АПТСКИЙ		САЛГА-САЛИНСКАЯ	РАССОХИНСКАЯ	О	А	Л	Б	С	К	А	Б	Е	Г	И	Ч	Е	В	С	К	А	Я	СВИТА	ЯРУС
	ГОТЕРВИСКИЙ-БАРРЕМСКИЙ	АПТСКИЙ																						
ТИГЯНСКАЯ	САЛГА-САЛИНСКАЯ	РАССОХИНСКАЯ	О	А	Л	Б	С	К	А	Б	Е	Г	И	Ч	Е	В	С	К	А	Я	СВИТА	ЯРУС	ПАЧКА	
	УГОЛЬНО-ГЛИН.-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.	УГОЛЬНО-ГЛИН.
	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ
	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ	ПЕСЧАЯ

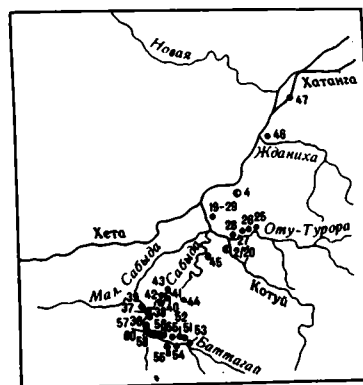
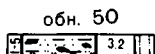
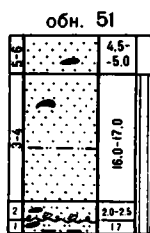
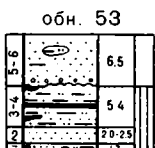
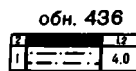
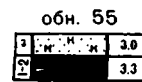
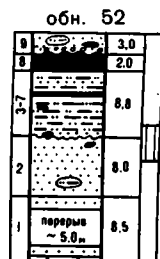
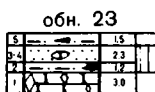
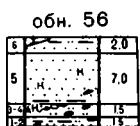
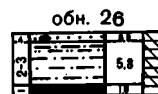
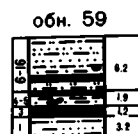
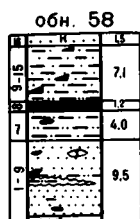
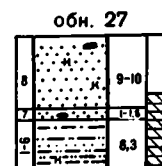
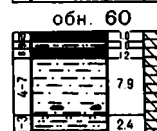
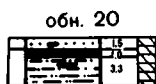
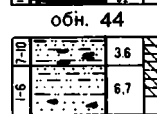
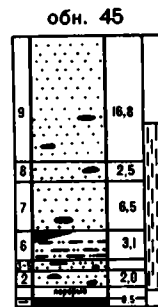
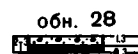
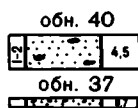
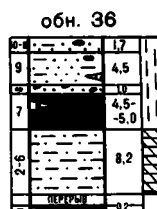
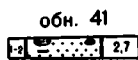
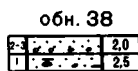
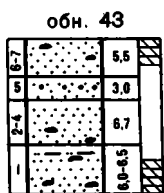
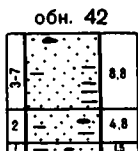
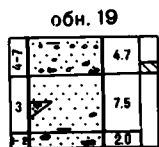
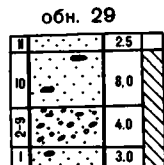


Рис.1 Сопоставление континентальных нижнемеловых отложений в бассейне Котуя

Ярус	Подъярус	Свита	№ комплексов	Характеристика комплексов микрофитофоссилий
Сеноманская		Якья	II	Р.Хатанга, обн.47 (5 обр.), р.Котуй, обн.19 и 29 (8 обр.), р.Ледяная, обн.1 3,4,5 (25 обр.), Всего 38 образцов. Преобладают голосеменные (43,0%) или высшие споровые (31,0%), локально обилие пресноводный фитопланктон (до 44,0%); покрытосеменные единичны, не повсеместно. Обильны: Pinaceae (30,0%), - Pinus spp., Cedrus spp., Picea spp.; пресноводный фитопланктон (локально) - Leiosphaerideae spp., Pterophosphaera spp., Ovoidites spp., Sphagnum spp. (до 37,0%, локально). Значительно: Podocarpaceae gen. sp. (10,2%), Pinus subgen. Haploxyloa (7,0%), Taxodiaceae gen. sp. (6,3%). Мало: Polypodiaceae gen. sp. (4,0%), Gleicheniaceae gen. sp. (3,8%), Schizaeaceae (2,5) - Mohria spp., Anemia macrothyza (Mal.) Bolch., Trilobosporites ariverrucatus Coup.; древние хвойные (2,3%) - Protoconiferus funarius (Naum.) Bolch., Protopicea serina Bolch., Pseudopicea grandis (Cook.) Rovn., Piceites spp. Единично: Stereisporites zongranulus Krutzsch., Kuylisporites lunaris Cook. et Dett., Ophioglossum senomanicum Chl., Aequitriradites spp., Rouseisporites spp., Tricolpites spp., Tricolporites sp.
			VI	Р.Сабьда, обн.36 (5 обр.), обн.45 (9 обр.). Всего 14 образцов. Преобладают голосеменные (74,1%); высшие споровые (24,5%), микрофитопланктон (0,9%), покрытосеменные (0,1%). Преобладает Disaccites (67,7%), в том числе Podocarpaceae gen.sp. (26,7%), Pinaceae gen.sp. (23,0%) Picea spp., Pinus spp., Cedrus spp. Много спор группы Leiotriletes (10,2%) - Leiotriletes spp. + Coniopteris spp. + Pteridaceae gen.sp. Мало: Osmundaceae gen. sp. (2,6%), Gleicheniaceae (2,9%) - Gleicheniidites angulatus (Naum.) Bolch., G. laetus (Bolch.) Bolch., Plicifera delicata (Bolch.) Bolch., Polypodiaceae gen. sp. (2,7%), Schizaeaceae (2,8%), в том числе: Cicatricosisporites spp. (1,8%), Lygodium sp., Anemia sp., Mohria sp. Единично: Schizosporis reticulatus Cook. et Dett., Acritarcha subgr. indet., Aequitriradites spp., Rouseisporites reticulatus Pocock, Foraminisporis asymmetricus Cook. et Dett., Densoisporites velatus Weyl et Krieg., Sphagnum regium Drozh., S. stereoides f. minor Pot. et Ven., Ophioglossaceae gen.sp., Cupressaceae + Taxodiaceae, Sciadopitys spp., Jugella sp., Triporoletes singularis N. Mtch.
			У	Р.Сабьда, обн.36 (7 обр.), 43 (1 обр.), 44 (8 обр.), р.Оту-Турора, обн.26 (7 обр.), 27 (8 обр.), р.Баттагай, обн.60 (3 обр.). Всего 34 образца. Преобладают высшие споровые (51,6%); голосеменные (43,8%), покрытосеменные (2,4%) и микрофитопланктон (1,1%). Обильно: Disaccites (28,9%), в том числе: Podocarpus arguata K.-M., P. lunata Bolch., Picea exilioides Bolch., P. mesophytica Pokr., Picea spp., Pinus spp., Cedrus spp. Много: трехлучевых гладких спор группы Leiotriletes (16,7%). Значительно: Hepaticae (5,0%) - Aequitriradites verrucosus (Cook. et Dett.) Dett., Rouseisporites reticulatus Pocock; Schizaeaceae (7,1%) - Cicatricosisporites spp., Lygodium subsimplex Bolch., Lygodium cavernosum E. Iv. и др.; Polypodiaceae gen.sp. (6,3%), Monosulcites spp. (6,8%). Мало: Sphagnum (2,5%) - S. antiquasporites Wils. et Webst., S. australe f. crassa Cook., S. aureum f. porrectus K.-M.; Osmundaceae gen.sp. (2,6%), Gleicheniaceae gen.sp. (4,7%), Sciadopitys spp. (2,4%). Единично: Schizosporis reticulatus Cook. et Dett., S. parvus Cook. et Dett., Ophioglossaceae gen.sp., Caytonia sp., Araucariaceae gen.sp., Jugella sp., Quercites sparsus (Mart.) Samoil., Triporites sp., Tricolpites sp., Retitricolpites sp.
Бабаремский	Верхний	Тиганская	IV	Р.Оту-Турора, обн.23 (2 обр.), р.Баттагай, обн.53,52,51,57 (7 обр.). Всего 9 образцов. Преобладают голосеменные (56,6%); высшие споровые (41,0%) и микрофитопланктон (1,5%). Обильно: Disaccites (38,0) - Picea spp., Podocarpus spp., Phyllocladidites spp., Dacrydiidites spp. Много спор группы Leiotriletes spp. + Coniopteris spp. + Pteridaceae gen.sp. (16,5%). Значительно: Monosulcites spp. (8,7%), Sphagnum (6,4%) - S. stereoides f. minor Pot. et Ven., S. antiquasporites Wils. et Webst., S. regium Drozh., S. stereoides Pot. Мало: Osmunda spp. (2,6%), Schizaeaceae (4,5%) - Cicatricosisporites spp., Mohria sp., Lygodium (бугорчатые формы), Gleicheniaceae (2,9%) - Plicifera delicata (Bolch.) Bolch., Gleicheniidites laetus (Bolch.) Bolch., G. umbonatus (Bolch.) Bolch. Единично: Schizosporis reticulatus Cook. et Dett., S. parvus Cook. et Dett., Laevigatisporites lenaensis Fradk., Aequitriradites spp., Foraminisporis asymmetricus (Cook. et Dett.) Dett., Polypodiaceae gen.sp., Ophioglossaceae gen. sp., Pteruchipollenites microsaccus Coup., Classopollis spp., Araucariaceae gen.sp.
			III	Р.Баттагай, обн.49 (1 образец). Преобладают высшие споровые (52,8%); голосеменные (41,3%), морской микрофитопланктон (4,1%) и покрытосеменные (0,4%). Обильно: Disaccites (24,4%) - Pinaceae gen. sp. (12,7%), Piceites spp., Podocarpus spp., Picea spp. Много: Osmundaceae (15,4%) - Osmunda jurassica K.-M., O. spp., Todites spp. Значительно: гладких трехлучевых спор группы Leiotriletes (8,1%), Schizaeaceae (7,0%) - Lygodium (4,1%), в основном бугорчатые формы, Cicatricosisporites spp., Mohria spp.; Monosulcites spp. (9,2%). Мало: Hepaticae (4,1%), Aequitriradites spp., Foraminisporis asymmetricus (Cook. et Dett.) Dett.; единично: Sphagnum sp., Lycopodium sp., Selaginella sp., Gleicheniaceae gen.sp., Polypodiaceae gen.sp., Araucariaceae gen.sp., Classopollis spp., Sciadopitys spp., Jugella spp.
			II	Р.Сабьда, обн.34 (4 обр.), р.Оту-Турора, обн.21 (8 обр.), 22 (13 обр.). Всего 25 образцов. Преобладают голосеменные (60,7%); высшие споровые (32,3%), микрофитопланктон (6,1%) и покрытосеменные (0,1%). Преобладает Disaccites (52,3%) - Protopicea spp., Pseudopicea spp., Piceites spp., Podocarpus unica Bolch., P. multesima Bolch., P. patula Bolch., Picea mesophytica Pokr. и др. Много гладких трехлучевых спор группы Leiotriletes spp. + Coniopteris spp. + Pteridaceae gen.sp. (15,5%). Значительно: Osmundaceae gen.sp. (6,1%). Мало: Schizaeaceae (3,0%) - Lygodium гладкие и бугорчатые формы, Cicatricosisporites spp., Acritarcha subgr. indet (3,3%). Единично: Schizosporis parvus Cook. et Dett., Densoisporites velatus Weyl. et Krieg., Sphagnum stereoides f. minor Pot. et Ven., Plicifera delicata (Bolch.) Bolch., Gleicheniidites laetus (Bolch.) Bolch., G. circinidites (Cook.) Bolch., Lycopodium sp., Classopollis sp., Jugella sp., Protoquercus sp.
Валанжинский	Нижний			Микрофитофоссилии не изучены
				Р.Сабьда, обн.30 (1 образец). Преобладают голосеменные (60%). Высшие споровые (16%), микрофитопланктон (12%) и Insectae sedis (12%). Преобладает Disaccites (60%) - Paleosconiferus funarius (Naum.) Bolch., Protopodocarpus spp., Protopicea spp., Piceites spp. Много: Acritarcha subgr. indet. (10%), Micrhystridium spp., Leiosphaeridia spp., спор группы Leiotriletes (12,0%). Мало - Dinoflagellatae (2%), Hepaticae (2%), Densoisporites velatus Weyl. et Krieg., Foraminisporis dailyi (Cook. et Dett.) Dett., Sphagnum sp. (2%), Osmunda spp. (2%). Единично: Lygodium japoniforme E. Iv., Polypodiaceae gen.sp., перозтоложные споры палеозоя (Kumenzonotriletes sp.).

Примечание: Доминанты - преобладают >40%; обильно - от 20% до 40%.
Субдоминанты: много - от 10% до 20%; значительно - от 5% до 10%.
Соответствующие: мало - от 2% до 5%, единично - < 2%.
В скобках даны средние % по разрезу.

тий (табл. I).

В скважине 2 у пос. Кирпичный Завод на Котуе тиганская свита подстилается толщей алевроитов и глинистых алевроитов с прослоями глина, песков, песчанников и алевролитов [9]. Вниз по разрезу возрастает глинистость отложений, что, по нашему мнению, позволяет разделить его на две части (рис. 2): нижнюю, более глинистую и верхнюю — с преобладанием алевроитов.

Мощность подстилающих отложений — более 100 м.

Нижние слои рассматриваемой толщи (до глубины 290 м) характеризуются высокими значениями амфиболов (41–52%).

В разрезе встречаются единичные аммониты^{X)} и двустворки (рис. 2). Микрофауна присутствует по всему интервалу (рис. 2). Таким образом, в скважине 2 на Котуе подошва тиганской свиты проводится по исчезновению фауны и микрофауны.

В районе бухты Сындаско, по данным бурения, глинисто-алевритовая толща берриас-валанжинских отложений перекрыта песками с прослоями глин (рис. 2), в которых на протяжении 25–30 м от подошвы встречаются единичные *Buchia* sp. и микрофауна (*Saccammina* sp., *Harporhagmoides* sp.). Однако высокие значения амфиболов, прослеживающиеся выше по разрезу на 100 м, послужили некоторым следствием основанием для проведения подошвы тиганской свиты на этом уровне [9]. Как было отмечено ранее, количественные характеристики амфиболов подвержены значительным колебаниям в пределах одного стратиграфического интервала, что позволяет признать правильной ту точку зрения, по которой подошва тиганской свиты совмещается с исчезновением признаков мористости в песчаной толще, т.е. проводится в 25–30 м от ее основания [4].

Интересно подчеркнуть, что в районе Сындаско по скважинам, расположенным в направлении к южному борту впадины, фиксируется постепенное замещение верхних слоев глинисто-алевритовой толщи валанжинских глинистыми песками с подчиненными прослоями глин [9] и соответственно увеличение мощности и стратиграфического объема (за счет приращения по нижним горизонтам) перекрывающих песчаных отложений.

В пределах Ильино-Кожевниковской брахантиклинали, где рас-

X) На рис. 2 в скв. 2 в средней части рассматриваемого разреза условно показаны находки *Dichotomites* (?) sp. indet. и *Buchia sublaevis* Keuz., которые в действительности найдены по данным Д. С. Гатмана в скв. I, но по корреляции слоев, предложенной В. Н. Саксом [9], они приурочены к этому интервалу толщи.

считываемые отложения вскрыты большим числом скважин, в верхней части морского неокона преимущественно глинистые осадки сменяются песками и песчаниками с прослоями глины и алевроитов. В нижних 10-20 м песчаного разреза в нескольких скважинах^{X)} найдены по определению Н.С.Воропец *Polyptychites* (?) sp. indet., *Buchia fischiana* Osh, [9]. В большинстве скважин двустворки приурочены к нижним слоям песчаной толли (рис.2), не поднимаясь выше 50 м над ее основанием, хотя отмечаются разрезы, где этот "горизонт с фауной" отсутствует (рис.2; скв.К-1, К-39, К-144, К-146 и др.). В этих случаях проведение подошвы тигянской свиты по исчезновению фауны не вызывает сомнения. Однако в отдельных скважинах, как правило, не содержащих фауны в основании песчаной толли (скв.К-39, К-144, К-146 и др.), прослой с *Buchia* sp. наблюдаются в 80-160 м над ее подошвой, что послужило основанием для проведения нижней границы тигянской свиты на этом уровне [9]. Их стратиграфическое положение (в скважине К-146 в 25 м ниже подошвы самга-салинской свиты) и наличие прослоев с *Buchia* ex gr. *stansicollis* Keyz. и другими двустворками в средней части тигянской свиты на п-ове Хара-Гумус [7], по нашему мнению, свидетельствует о приуроченности этих находок фауны на Ильмино-Козевниковской брахантиклинали к тигянской свите. Следует подчеркнуть, что В.И.Лаппо, обобщая материалы бурения по данному району, также включал эти слои в тигяскую свиту. Фораминиферы в нижней части песчаной толли установлены только в скв. К-2 (в пределах нижних 24 м разреза), где, по данным В.П.Василенко [3], присутствуют: *Harporhagmoides nonionoides* (Reuss), *Rhabdamina* (?) *artica* Dampel et Dain, *Marginulina gracillissima* (Reuss) var. *cornuculus* var. n. и *Glossospira gaultina* (Berth.). В скважинах К-138 и К-139 значительно выше по разрезу найдены прослой с фораминиферами (рис.2), которые включены в тигяскую свиту [9]. По нашему мнению, формирование прослоев с фораминиферами и двустворками, вероятно, связано с кратковременными ингрессиями моря, происходившими после спада трансгрессии в раннем готериве и отвечает более высоким стратиграфическим уровням.

Таким образом, в пределах Ильмино-Козевниковской брахантиклинали мощность отложений, подстилающих тигяскую свиту, не превышает 50 м. Кстати, смена минералогического состава (обеднение ам-

X) В литературе отсутствует привязка этих находок к конкретным разрезам [9].

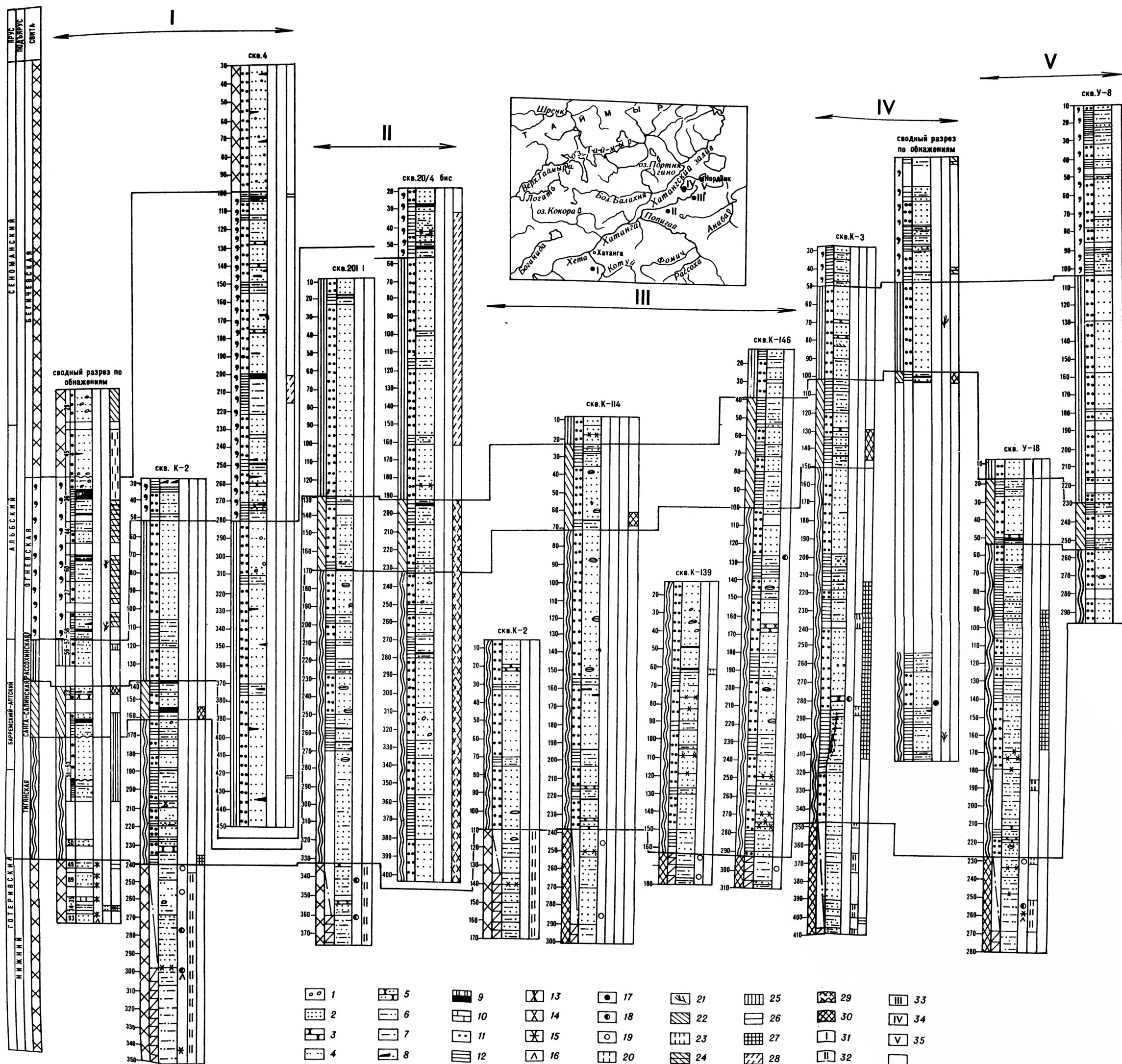


Рис.2 Сопоставление континентальных нижнемеловых отложений Хатангской впадины.

Состав отложений: 1-гравий, гальна, 2-песок, 3-песчаник, 4-алеврит, 5-алевролит, 6-глинистый алеврит, 7-алевритовая глина, 8-углистая глина, 9-кремнисто-углистая глина, 10-известняк, 11-песчаная пачка, 12-алевритово-глинистая пачка; аммониты: 13-*Homalosomes bojarzensis* H. sp., 14-*Neocraspedites* sp., 15-*Polyptychites* sp., 16-*Dichotomites* sp.; двустворники: 17-*Buchia sublaevis* Keys., 18-*B. sp.*, 19-прочие двустворники, 20-фораминиферы, 21-отпечатки растений; спорово-пыльцевые комплексы: 22-VII, 23-VI, 24-V, 25-IV, 26-III, 27-II, и тигянский (по Нара-Мурза, 1960), 28-огневской и верхней части рассохинской свит (по С.И.Наумовой), 29-санга-салинской и тигянской свит (по С.И.Наумовой), 30-санга-салинской свиты (по Нара-Мурза, 1960, Бондаренко, 1963); районы: 31-бассейн Нотуя, 32-Сындаско, 33-Ильино-Номевниковский, 34-Хара-Тумус, 35-Юрюнг-Тумус.

фиболами и слюдками) в этом районе происходит в 45-50 м от подошвы песчаной толщи [9].

На п-ове Кара-Тумус тигянская свита подстилается толщей чередующихся песков, алевролитов и алевролитов с прослоями глина и песчанчиков (рис.2). В верхней части разреза преобладают песчаные породы. К нижним слоям приурочены: *Ammonites* sp. ind., *Buchia* sp. ind., *B.* sp. ind. cf. (?) *terebratuloides* Lah., *Pleurocyca* cf. *uralensis* Orb., *P.* sp. n. aff. *anabagensis* Bodyl., *Tyrasica freagrsiana* Orb. и др. [9]. Микрофауна присутствует по всему разрезу подстилающей толщи. Вскрытая мощность отложений превышает 150 м. По мнению В.Н.Сакса [10], в этом районе кровля глинистых отложений валаккина не достигнута скважинами. Однако большая глинистость нижних слоев разреза, приуроченность к ним фауны (она найдена в нижних 108 м разреза) позволили Г.Т.Цдина условно параллелизовать их с глинами валаккина. Верхняя существенно песчаная часть разреза, с которой связана микрофауна (рис.2), выделена как песчаный горизонт, мощность которого составляет 58 м. Учитывая, что мощности песков, подстилающих тигянскую свиту, в большинстве рассмотренных районов не превышают 60 м (рис.2) и что опесчанивание валаккинских отложений наблюдается и в других разрезах (например, в районе Сымдаско), точка зрения Г.Т.Цдина представляется более правильной.

В нижних слоях отложений, подстилающих тигянскую свиту (скв.3, глуб.399-403 м) Э.Н.Кара-Мурза [6] выделила спорово-пыльцевой комплекс с преобладанием спор, который, как уже упоминалось, имеет некоторое сходство с комплексом III в бассейне Котуя. Верхние горизонты разреза, судя по скважине 5 (гит. 151-185 м), характеризуются преобладанием пыльцы голосеменных, особенно *Pinaceae* с разнообразной пыльцой *Pinus* [6]. Среди спор большое значение имеют *Coniopteris* и разнообразие *Schizaeaceae* (*Mohria*, *Alisma*, *Lygodium*).

На п-ове Дряг-Тумус в скважинах (рис.2) на глинах с фауной верхнего валаккина лежат чередующиеся пески, алевролиты и глины [9]. В нижних слоях преобладают алевролиты. Встречаются единичные аммониты и двустворки (рис.2). В пачке алевролитов в основании толщи присутствуют *Cristellaria* sp. Мощность песков, содержащих фауну и микрофауну в этом районе, не менее 58 м [9]. Отсутствие в опубликованной литературе точной привязки находок фауны и микрофауны к разрезу не позволяет критически проанализировать положение их границы с тигянской свитой по результатам предыдущих исследований.

Приведенный обзор показывает, что проведение границы морских и континентальных отложений в Хатангской впадине связано с определенными трудностями. Даже совмещая ее с исчезновением в разрезе признаков мористости (фауна и микрофауна, морской микрофитопланктон), не всегда удается решить этот вопрос однозначно (скважины К-144, К-146 на Ильмино-Коженинковой брахантиклинали). "Скользкий" характер этой границы, несомненно, осложненной локальными размытиями, требует определения ее стратиграфического положения в каждом конкретном разрезе. Однако состав фауны в подстилающих морских отложениях позволяет лишь условно определить их стратиграфический объем. Единичные находки аммонитов приурочены к их нижним слоям. Среди них определены: *Polyptychites* sp., *Dichotomites* sp. Их присутствие в разрезе указывает на поздневаланжинский и, возможно, раннеготеривский возраст вмещающих отложений [8,9,10]. По всему рассматриваемому разрезу отмечаются двустворки, среди которых определены: *Buchia sublaevis* Koys., *B. crassa* Pavl., *B. sp. indet.cf.(?) terebratuloides* Lah., *B. fischeriana* Orb., *B.sp.indet.* и др. Такой их состав может характеризовать отложения в интервале от верхних слоев нижнего валанжина - готерива включительно.

Микрофауна, как уже отмечалось, имеет тот же состав, что и в верхнем валанжине, но более малочисленна по количеству видов. Ее присутствие является главным образом показателем условий осадко-накопления.

Спорово-пыльцевые комплексы изучены по обнажениям в бассейне Котуя, на п-ове Хара-Тумус и на о.Бегичева. В бассейне Котуя в зоне *Homalcomites bojarakensis* выделяются два комплекса: второй и третий (табл. I). Второй комплекс, характеризующий большую по объему часть разреза (рис. I), близок по составу комплексам тигянской свиты других районов Хатангской впадины. Третий комплекс, связанный с верхними слоями (рис. I), обнаруживает некоторое сходство со спектрами, заключенными в осадках, подстилающих тигяскую свиту на п-ове Хара-Тумус и о.Бегичева. Таким образом палинологические данные требуют уточнения в отношении приуроченности спорово-пыльцевых комплексов к разрезу и не могут в настоящее время надежно подтверждать корреляцию рассматриваемых отложений.

Осадки, подстилающие тигяскую свиту, ранее выделялись как "песчаный горизонт валанжина". В дальнейшем по положению в разрезе они были отнесены к готериву, чему не противоречили заключенные в них аммониты, двустворки и фораминиферы [9]. Некоторые исследователи определяли их стратиграфический объем как верхний ва-

лякки-никий готерив [2,6]. Выделение на р.Безрке нижнего готерива в объеме зоны Немолсенитес bejarkensis [10,15], завершая — той разрез морского неокена, послужил косвенным доказательством в пользу раннеготеривского возраста морской песчаной толщи, установленной в скважинах других районов Хатангской впадины. В дальнейшем зона bejarkensis была более широко прослежена на рассматриваемой территории [5,14]. На п-ове Пахса и в бассейне Понггял (данные В.А.Басова, В.А.Захарова и Н.И.Кульгиной) она имеет преимущественно песчаный состав, что также подтверждает принадлежность песков с фауной и микрофауной к нижнему готериву. Однако присутствие в их нижних слоях ammonites и двустворок, характерных для верхнего валаккиа, свидетельствует об их поздневалаккианском возрасте, особенно, в районах, где наблюдаются большие мощности песчаных отложений (п-ов Хара-Тумус, о.Бегичева). Последние могут быть связаны с омысачиванием верхнего валаккиа на отдельных участках (прибортные районы, крупные активные структуры). В целом песчаную толщу с фауной и микрофауной, подстилающую тигянскую свиту, можно рассматривать как верхний валаккиа (верхние слои) — нижний готерив.

Тигянская свита (готерив-баррем?). Тигянская свита, залегающая в основании континентальной толщи, в центральной части Хатангской впадины вскрыта большим числом скважин, что позволяет проследить изменение характера ее разреза и мощностей на значительной территории.

В бассейне Котуя, вдоль южного борта впадины, тигянская свита изучена только по р.Баттагае, где обнажены в основном ее верхние слои (рис.1, обл.50-53). Нижняя часть вскрытого разреза сложена алевритами с прослоями песков и глины, а также с двумя (лизообразными?) пластами угля до 0,2 м. Они с разрывом (по контакту наблюдается гравийно-галечный материал и обломки мелких тонкостенных двустворок) перекрыты песками, содержащими глечки и линзы угля, включения глинистых алевритов ("пудинговая текстура"). Отмечаются горизонтальная и волнистая слоистость. Таким образом, в верхней части тигянской свиты на р.Баттагае четко выделяются две пачки: нижняя — преимущественно алевритовая, с которой связаны пласты угля (мощность более 9 м), и верхняя — песчаная (мощность 25 м). Общая мощность вскрытого разреза более 34 м. В целом ее мощность не превышает 50 м.

Спорово-пыльцевые спектры рассматриваемых отложений изучены по единичным образцам и объединены со спектрами вышележащих свит

га-салинской и рассохинской свит в единый комплекс (IV), в котором, как и в нижележащем третьем комплексе, преобладают голосеменные с аналогичными доминантами и субдоминантами (табл. I), хотя видовой состав *Ripacae* и *Rodosaegracae* изменяется. В отличие от комплекса подстилающих отложений здесь отсутствует микрофитопланктон и вверх по разрезу исчезают споры *Lugodium*, уменьшается содержание спор *Osmundacae*. На р. Котуе в скважине 2 у п. Кирпичный Завод тигянская свита представлена [9] алевроитами с прослоями глины и песчаников. В алевроитах иногда присутствует мелкая галька кварца. Отмечаются горизонтальная и косая слоистость, включения углестого материала и растительного детрита, линзовидные пласты угля мощностью 0,1-0,15 м. Наблюдается четкое ритмичное строение разреза: пачки преимущественно алевроитовых осадков чередуются с пачками глинистых алевроитов и глины мощностью 2-10 м (рис. 2). Угольные прослойки приурочены к двум верхним глинисто-алевритовым пачкам. Мощность тигянской свиты - 73 м. Из нижних слоев свиты изучены спорово-пыльцевые спектры [9].

В районе бухты Сидаско, по данным бурения, тигянская свита сложена песками, переслаивающимися с глинами и алевроитами. В разрезе выделяется несколько песчаных и преимущественно глинистых пачек (рис. 2). Их число и мощности существенно меняются от скважины к скважине, хотя на уровне пачек мощностью 10-20 м средняя и верхняя части свиты вполне сопоставимы: они характеризуются одинаковой последовательностью пачек и приуроченностью пластов угля (мощность 0,05-0,4 м) к двум верхним преимущественно глинистым пачкам. Мощность тигянской свиты^{x)} 165-175 м. Спорово-пыльцевые спектры изучались С. Н. Наумовой, выделившей единый комплекс в тигянской и санга-салинской свитах [9].

На Ильино-Кожевниковской брахантиклинали тигянская свита пройдена большим числом скважин. В целом, она сложена песками (преобладают), алевроитами и глинами, заключающими маломощные пласты угля и обугленную органику. В песках часто отмечаются окатанные глины. В скважинах, расположенных на м. Илья (рис. 2), глинистые и глинисто-алевритовые осадки имеют резко подчиненное значение. Они образуют пачки небольшой мощности (от 2 до 17 м), количество ко-

^{x)} По данным П. С. Воронова [4], мощность тигянской свиты равна 207 м за счет включения в нее санга-салинского горизонта. В. Н. Сакс [9] на основании высокого содержания амфиболов в нижних 100 м разреза, относил их к готервиу, оценивая мощность тигянской свиты в 70 м.

торых изменяется от одной до трех. В отличие от них песчаные пачки характеризуются значительными мощностями — от 18–20 до 110 м. Их число в разрезе колеблется от двух до четырех.

В районе саяки Кожваникова наряду со скважинами, в которых тигянская свита имеет строение, близкое к описанному выше, в ряде разрезов (скв. К-146, К-130, К-131 и др.) она характеризуется почти равномерным чередованием песчаных и глинисто-алеуритовых пачек (рис.2) с близкими мощностями (5–15 м, реже 30–40 м). Углепроявления в виде невидержанных пластов небольшой (0,1–0,4 м) мощности, приуроченных к глинистым пачкам, обычно наблюдаются в верхней части свиты, хотя иногда они отмечаются и в нижних слоях (скв. К-22, К-130, К-144 и др.). Мощность тигянской свиты на Ильино-Кожваниковской брахантиклинали составляет 160–210 м.

В тигянской свите рассматриваемого района найдены *Narphragmoidea* ex gr. *sibiricus* Zavr., приуроченные к глинистым пачкам (скв. К-138, К-139) в средней части разреза (рис.2). В скважине К-138 им сопутствуют представители рода *Stensiofna*. По нашему мнению, как уже отмечалось, к тигянской свите относятся находки *Buchia* sp. в глинистых пачках скважин К-144 и К-146, которые ранее включались в подстилающие отложения Готерва [9].

На п-ове Хара-Тумус, по данным бурения, в тигянской свите довольно четко выделяются три песчаных и две глинисто-алеуритовых пачки (рис.2). Песчаные пачки, сложенные мелкозернистыми песками, заключают органику, окатыши глины и углей. Их мощность составляет 12–48 м. Глинисто-алеуритовые пачки, представленные алеуритами, глинистыми алеуритами и глинами, содержат прослойки песков и мало мощные (0,05–0,2 м) невидержанные пласты углей по всему разрезу. Мощность пачек 35–52 м. В некоторых разрезах (скв. 2-К и 5-К) нижняя глинисто-алеуритовая пачка делится на несколько более мелких (мощностью 3–15 м) песчаных и глинисто-алеуритовых пачек, отражающих более мелкую ритмичность (рис.2). Мощность тигянской свиты до 198 м.

С нижней глинисто-алеуритовой пачкой связаны находки единичных раковин фораминифер и обломков моллюсков [9]. В основании перекрывающей ее песчаной пачки (второй песчаной пачки) в обнажениях найдены двустворки [9]: *Buchia* ex gr. *crassicollis* Keys., *Inoceramium* aff. *ancella* Traut. и др. К нижним слоям вышележащей глинисто-алеуритовой пачки приурочены, по определению Н.В. Шаровской, *Ammodiscus continentalis* Shar. ^{x)} [10]. Спорово-пыльцевые спе-

x) Эта лагунная форма впервые найдена Н.В. Шаровской в данном разрезе [8,9].

ктуры из тиглянской свиты скв.З-К, изучавшиеся (рис.2) Э.Н.Кара-Мурзой [6], характеризуются преобладанием пыльной голоосемянных и, по ее мнению, близки по составу спектрам из нижних слоев тиглянской свиты скважины 2 на Котуе. Они обнаруживают сходство с комплексом III (табл. I), установленным в нижнем готериве р.Сабды (бассейн р.Котуя). Н.М.Болдаренко [10], изучавшая споры и пыльцу тиглянской свиты по обнажениям п-ова Хара-Тумус, невзирая на изменяющиеся количественные соотношения отдельных составляющих элементов, отмечает их сходство с комплексами, выделенными Э.Н.Кара-Мурзой по скважинам.

В результате последующего изучения разреза побережья Хатангского залива, проводившегося в 1976 г., в средней части нижней глинисто-алевритовой начки были найдены отпечатки растений, среди которых А.И.Киричкова определила *Cladophlebia* cf. *novorokovskii* Vassilievsk. Эта форма известна из нижней части янкомеловых отложений (красивская свита) низовьев Лены.

На п-ове Дрэнг-Тумус, судя по скважине У-18, тиглянская свита представлена песками, алевритами и глинами и отличается от всех ранее рассмотренных разрезов почти равным соотношением их. Относительно равномерное переслаивание этих осадков не позволяет расчленить разрез на начки, особенно в нижней половине свиты (рис.2). Незначительные угленосности отмечаются в верхней глинисто-алевритовой начке. Мощность тиглянской свиты 174 м.

В нижней части свиты Н.В.Баровской определены *Trochammina* *neosemiata* Njatl. в средней части свиты - *Harporhagmoides* *ex* *gr. sibiricus* Zavar., *H. ex gr. eharmani* Mer. [9], из которых первая форма отмечалась и в тиглянской свите Ильино-Козевнико-вской бра-хантиклинали.

Спорово-пыльцевые спектры, изучавшиеся в интервале 90-167 м, подобны спектрам из тиглянской свиты скв.З-К п-ова Хара-Тумус и характеризуются преобладанием пыльной голоосемянных [6]. Они сопоставляются с комплексом III (табл. I) в бассейне Котуя.

Сравнение разрезов тиглянской свиты в различных районах Хатангской впадины показывает, что они значительно отличаются по своему строению и мощностям.

Попытка использовать ритмичность рассматриваемых отложений для их сопоставления в целом выявила существенные различия в строении отдельных разрезов; количестве начек, их последовательность и мощности значительно варьируют (рис.2). С этой точки зрения оказались несопоставимыми разрезы окраин (бассейн Котуя, скв. 2)

и внутренних районов Хатангской впадины (рис.2). В пределах неоледных тиганская свита на и-ове Хара-Тумус и с.Бегичева характеризуется одинаковой последовательностью начек. Сходное строение ее намечается в районе б.Синдаско (скв. 20/4 бис, рис.2) и на и-ове Дрэнг-Тумус (в верхней части разреза). На Ильине-Коховниковской брахантиклинали тиганская свита вскрыта многочисленными скважинами, разрезы которых существенно различаются (рис.2).

Мощности тиганской свиты в центральных районах Хатангской впадины составляют 160-210 м (наибольшие их значения наблюдаются на Ильине-Коховниковской брахантиклинали и на и-ове Хара-Тумус), в крибтерных (бассейн Котуя) - 50-73 м. Резкие колебания мощностей, вероятно, определяют различный стратиграфический объем свиты в этих районах [9]. Она может быть неоднородной и во внутренней части впадины, в первую очередь, вследствие регрессивного характера ледовика и неоднозначности краевых ^{X)}. Кроме того, большая изменчивость отдельных разрезов, в значительной мере обусловленная многочисленными перерывами, также служит косвенным подтверждением их разновозрастности.

Двустворка *Buchia* ex gr. *crassicollis* Keuz. и *B. sp.*, найденные в тиганской свите Анабаро-Хатангского района, указывают на гетеривский возраст вмещающих отложений [10]. Фораминиферы *Trochammina neosomiana* Mjatl, приуроченные к нижним слоям свиты на и-ове Дрэнг-Тумус, известны в некоем других регионов [9,10]. Присутствие в тиганской свите *Harporhagmoides* ex gr. *sibiricus* Zasp. (Ильине-Коховниковская брахантиклиналь, и-ов Дрэнг-Тумус) формы, характерной для альбских и турецких отложений Усть-Енисейской впадины и Западной Сибири, если не ставить под сомнение правильность ее определения, можно объяснить только появлением в Хатангской впадине в более раннее время.

Среди отпечатков растений *Cladophlebis* cf. *novorokrovskii* Vassiljevsk. (и-ов Хара-Тумус) известны из ксировской свиты низовьев Лени. *Podocarpites eichwaldii* Schimp. и *P. latifolius* Nees (с.Бегичева ^{XI)}) встречается в анте и альбе Западной Яку-

X) При слабой углеводородности самга-сашиной свиты и при равномерном чередовании в тиганской несчаших и глинистых начек провести границу между ними трудно: скв. К-146, К-137 и др.

XI) Остальные формы, определяемые здесь [9], имеют еще больший вертикальный диапазон.

ти. Разрозненность и многочисленность находок отпечатков растений, приуроченных в других регионах к различным частям разреза, не позволяет использовать их для корреляции.

Спорово-пыльцевые комплексы тигянской свиты изучены главным образом из ее нижних и средних слоев (рис.2). Отмечается их сходство в скважине 2 на Котуе^х, на п-ове Хара-Тумус и Юрнэг-Тумус, а также на о.Бегичева [1,6]. По данным Э.Н.Кара-Мурзы [6], спорово-пыльцевой комплекс, ранее выделенный С.Н.Наумовой в тигянской и санга-салинской свитах скв. 20/4 бис (Сыдааско), можно в общих чертах сопоставить со спектрами указанных районов.

Единичные находки двустворек, фораминифер и отпечатков листьев, приуроченные к различным частям разреза, не могут служить серьезным обоснованием сопоставления тигянской свиты в различных районах Хатангской впадины. Их противоречивость и фрагментарность не позволяют опираться на них и при определении ее возраста.

По положению в разрезе для тигянской свиты условно принят готерив-барремский возраст [9,10], что, в некоторой мере, подтверждено заключенными в ней организмами, хотя фораминиферы и частично отпечатки листьев тяготеют к более высоким горизонтам. Имеющийся палеонтологический материал не позволяет на биостратиграфической основе оценить диапазон "скольжения" объема тигянской свиты в направлении от борта к центру впадины.

Санга-салинская свита (адт?). Санга-салинская свита представляет собой нижний угленосный горизонт, с которым в отдельных районах Хатангской впадины связаны угольные пласты рабочей мощности. Она широко прослеживается на рассматриваемой территории и характеризуется довольно выдержанным составом и относительно большими мощностями отложений.

В бассейне Котуя санга-салинская свита установлена на р.Баттагае и на р.Оту-Турора. В ее разрезе выделяются две угольно-глинистых пачки, которые разделены песками (рис.1). Нижняя угольно-глинистая пачка обнажена на р.Баттагае (обн. 52,55), где она с размывом залегает на тигянской свите (карманообразный контакт, резкая смена состава осадков) и представлена томкопереслаивавшимися серыми и темно-серыми глинистыми алевролитами, алевролитами и песками, обогащенными органиком. Присыпки серого алевролита по нас-

^х) В разрезе на р.Баттагай в тигянской свите изучены единичные спектры, что не позволило их выделить в самостоятельный комплекс - они объединены со спектрами выделенных санга-салинской и расохинской свит в единый комплекс (IV).

ловияно подчеркивает горизонтальную слоистость. К верхней части пачки приурочены два пласта угля (рис.1): один — мощностью 0,3 м, второй, залегающий в кровле — 2,0 м. Мощность пачки 10,8 м.

На р.Оту-Турора, по данным Р.Ф.Гуголя и Н.Н.Песаревой, рассматриваемой пачке соответствуют серые глины, перекрытые пластом угля мощностью 1,2 м. Видимая мощность пачки 5,0 м. Выше лежащая песчаная пачка на р.Баттагае с разрывом залегает на угольно-глинистой (обн.52,55). В ее основании наблюдается гравийно-галечный прослой (мощность 0,1-0,15 м), содержащий также глинисто-песчаный материал и обломки углей. Выше залегают пески розовато-серые и светло-серые, мелко-среднезернистые, иногда каолинизированные, однородные и с наклонной прерывистой слоистостью, обусловленной естественным шлям или тонкими линзовидными прослойками глин и мелких растительных остатков. Наблюдаются гнезда перемятых грязно-серых и темно-серых с шоколадным оттенком алевроитовых глин. По всему слою отмечается галька и окатыши темно-серых глинистых алевроитов. Видимая мощность 3,0 м.

Верхняя угольно-глинистая пачка обнажена только на р.Оту-Турора (рис.1), где она представлена (обн.23) голубовато-серыми и темно-серыми глинами, вязкими, углистыми, с гнездами и включениями угля, с неясной горизонтальной слоистостью. Они переслаиваются с серыми и желтовато-серыми мелкозернистыми песками, иногда глинистыми, с редкой галькой. Встречаются конкреции и прослойки карбонатных песчаников, маломощные прослойки угля (0,01-0,02 м). Видимая мощность более 8,0 м.

Общую мощность санга-салинской свиты в бассейне Котуя можно приблизительно оценить в 25-30 м.

Спорово-пыльцевой анализ, проведенный для четырех образцов из верхней угольно-глинистой пачки на р.Оту-Турора показал, что содержащиеся в ней спектры в целом сходны со спектрами тигинской свиты и относятся к одному комплексу. Их отличительными особенностями являются: исчезновение спор *Lygodium*, уменьшение содержания спор *Osmondaceae* (до 0-1,3%) и значительный процент *Sphagnum* (5,0-16,5%), что свидетельствует об их более высоком стратиграфическом положении. Эти спектры по составу тяготеют к первой группе комплексов, выделенных Э.Н.Кара-Мурзой из нижних слоев санга-салинской свиты в бассейне р.Попигай [6].

В скважине 2 у пос.Кирпичный Завод (р.Котуй) санга-салинская свита имеет мощность 25 м [9] и состоит из трех пачек (рис.2). Глинисто-алевритовые осадки в основании разреза завершаются мощным

пластом угля (1,8 м). Мощность этой пачки 6,8 м. Выше залегают пески^{X)} мощностью 10,6 м, которые перекрыты глинами с пластом угля (1,0 м) в кровле. Мощность верхней угольно-глинистой пачки 6,6 м.

В целом, санга-салинская свита по скважине 2 и по обнажениям в бассейне Котуя имеет одинаковое строение и близкие мощности. Спорове-пильцевые спектры из санга-салинской свиты скважины 2 изучались А.П.Морозовой и О.П.Ярошенко [9]. Они соответствуют комплексам санга-салинской свиты районов Попигаля и Смыдаско [9]. В районе Смыдаско, по данным бурения (рис.2), в основании санга-салинской свиты залегают пласты угля мощностью 0,4-1,25 м, который перекрыт глинами. Мощность пачки^{XX)} 2-5 м. Выше выделяется несчапная пачка, сложенная мелко- и среднезернистыми, иногда глинистыми песками. Ее мощность 24-42 м. Разрез свиты завершается преимущественно глинистой пачкой с пластом угля в кровле (0,8-2,2 м), имеющей мощность 5-14 м. Мощность свиты 40-46 м.

Спорово-пильцевые спектры рассматриваемых отложений изучались С.Н.Наумовой и, как уже указывалось, объединены ее спектрами тигянской свиты в единый комплекс, состав которого определен по искусственной систематике, что затрудняет его сопоставление с данными других исследователей по этой части разреза.

В Смыдаско-Попыгайском районе (левобережье Попыгаля) спорово-пильцевые комплексы санга-салинской свиты, вскрытой в обнажениях, были детально изучены Э.Н.Кара-Мурзой [6] и разделены на две группы: комплексы из нижних слоев отличаются преобладанием спор^{XXX)} а спектры вышележащих отложений - господством голоосемянных.

На Ильине-Кожениковской брахантиклинали санга-салинская свита пройдена большим числом скважин. Она залегает в верхней части вскрытого разреза и в ряде скважин частично размыта (рис.2). Она состоит из двух, иногда из трех (скв. К-146 и др.), преимущественно глинистых пачек, с которыми связаны пласты угля мощностью до 6,0 м. Они разделены пачками песков. Мощность отдельных пачек от 3 до 32 м. Мощность свиты до 60 м (возможно, и более).

Следует подчеркнуть, что в данном районе в разрезах, в кото-

X) По данным В.Н.Сакса, эта часть разреза имеет существенно алевроитовый состав [9].

XX) В скважине 20/6 ей соответствует пласт угля в основании свиты (рис.2).

XXX) Они имеют некоторое сходство со спектрами, выделенными С.Н.Наумовой по скважинам [6].

рых угленосная толща характеризуется равномерным чередованием глинистых и песчаных пачек, не содержащих значительных угленепреработанных (скв. К-130, К-131, К-137 и др.), выделение санга-салинской свиты и, особенно, определение ее мощности носит условный характер. Спорно-пыльцевые спектры санга-салинской свиты на Ильино-Козьминской брахантиклинали изучены Н.М.Бондаренко только по скважине К-114 и односторонны со спектрами этого интервала разреза на п-ове Хара-Тумус и о.Бегичева [10], хотя количественные соотношения основных групп и отдельных элементов растительности значительно колеблется.

На п-ове Хара-Тумус санга-салинская свита вскрыта скважиной 3-К, где она состоит (рис.2) из двух глинисто-алеуритовых пачек (мощностью 17-20 м), разделенных пачкой песков, имеющей мощность 13,0 м. В нижней глинисто-алеуритовой пачке отмечается до четырех прослоев угля (мощностью 0,1-0,25 м). В обнажениях по побережью Хатангского залива угольные прослои (до 0,2-0,5 м) наблюдаются и в верхней глинисто-алеуритовой пачке (рис.2). Мощность санга-салинской свиты по скважине 3-К - 50,0 м.

Споры и пыльца, изучавшиеся из нижних слоев рассматриваемых отложений, характеризуются преобладанием голосеменных [6].

Спорно-пыльцевые спектры санга-салинской свиты из обнажений на побережье Хатангского залива (п-ов Хара-Тумус), по данным Н.М.Бондаренко, отличаются неустойчивыми соотношениями основных групп, высоким содержанием спор *Sphagnites* sp. (уголь), *Coniopteris*, *Leiotriletes*, *Anemia*, *Mohria*. В верхних слоях постоянно присутствуют единичные *Gleichenia* sp. и пыльца *Taxodiocites* sp., *Cyatoniales* [10].

На п-ове Дрянг-Тумус санга-салинская свита вскрыта в ряде скважин. В ее основании лежит пачка глин и алеуритов с прослоями песков и пластом угля (мощностью 0,4-3,0 м), иногда имеющим слокное строение. Мощность пачки 7-14 м. Выше выделяется пачка песков мощностью 13-18 м, которая перекрыта глинисто-алеуритовой пачкой, содержащей до двух прослоев угля (мощностью 0,1-1,0 м). Ее мощность составляет 6-11 м. В скважине У-31 санга-салинская свита представлена одной пачкой преимущественно алеуритовых осадков (мощность - 25 м) с тремя пластами угля: I - 0,86 м; II - 1,2 м; III - 0,58 м. Мощность свиты 25-45 м.

Приведенный материал по различным районам Хатангской впадины показывает, что санга-салинская свита прослеживается на значительной территории. В ней выделяется от двух до трех угольно-глини-

тых пачек, разделенных пачками песков. Изменяется угленосность рассматриваемых отложений: в некоторых районах к ним приурочено до 2-3 пластов углей значительной мощности (до 3-5 м), в других (п-ов Хара-Тумус, некоторые скважины в районе с.Кожевникова) с ними связаны незначительные (вероятно, невыдержанные) прослои углей (0,1 - 0,2 м). В целом, небольшие мощности санга-салинской свиты (20-60м), существенно глинисто-алеуритовый состав ее и присутствие пластов угля делают ее четким маркирующим горизонтом в угленосной толще^х, позволяющим расчленять и сопоставлять ее на большом расстоянии.

Учитывая, что в прибортовых разрезах (бассейн Котуя) мощность подстилающей тигянской свиты резко сокращена (в 2-3 раза), естественно предполагать, что санга-салинская свита здесь в сравнении с внутренними районами впадины занимает более низкий стратиграфический уровень и, возможно, соответствует верхней угленосной пачке тигянской свиты, что допускалось и ранее [6,9]. Следует отметить, что значительные колебания мощностей санга-салинской свиты (более чем в два раза) в пределах центральной части впадины, как и заметные изменения в ее строении (наличие двух или трех угольно-глинистых пачек) могут также указывать на ее разновозрастность в различных разрезах.

Спорово-пыльцевые спектры санга-салинской свиты, изученные по ряду районов Хатангской впадины, имеют общие черты, позволяющие, по мнению палинологов [1,6], сопоставлять их между собой. Присутствие в спектрах форм как свойственных морскому неокому (*Lugodinium*) и даже юре (*Coniopteris*, *Sibetium jugassicum* К.-М. и др.), так и характеризующих более высокие горизонты (*Gleicheniaceae*, *Lucosporidiaceae* и др.), дает основание условно датировать санга-салинскую свиту аптом [1,6] и даже нижним альбом. По нашему мнению, приведенные палинологические данные лишь подтверждают более высокое (по сравнению с тигянской свитой) стратиграфическое положение, занимаемое санга-салинской свитой. Ее спорово-пыльцевые спектры, как и подстилающей тигянской свиты, изучены для различных небольших интервалов (рис.2), что не позволяет проследить приуроченность отдельных таксонов к конкретным разрезам и выявить границы (нижнюю и верхнюю) смены комплекса. Предполагаемое изменение стратиграфического объема рассматриваемых отложений в различных районах не под-

х) Как уже отмечалось, в отдельных скважинах в районе сопки Кожевникова, где угленосная толща характеризуется относительно равномерным чередованием глинистых и песчаных осадков и где углепроявления незначительны, выделение санга-салинской (равно, как и тигянской) свиты носит условный характер.

тверждается имеющимися палинологическими данными вследствие их фрагментарности и определения состава комплексов на уровне крупных таксонов (семейств, родов). Сравнительно небольшой диапазон "скользящих" границ, вероятно, можно зафиксировать при непрерывном полойном сопоставлении разрезов на основе спорово-пыльцевых комплексов с видовыми определениями составляющих их элементов.

Рассохинская свита (адп?). Рассохинская свита, перекрывающая угленосные санга-салгинские отложения, имеет преимущественно песчаный состав и широко прослеживается на территории Хатангской впадины, хотя мощности ее подвержены значительным колебаниям.

В бассейне Котуя к рассохинской свите по положению в разрезе отнесены выходы песков по р. Баттаган (обн. 56, 57, 58), в которых обнаружены^{х)} серые, розовато-серые, мелко- и среднезернистые пески, иногда с заметной примесью алевроитового материала (рис. I). В отдельных интервалах они каолинизированы, однородны. В нижних слоях содержится галька, гравий преимущественно кремнистого состава, а также окатные глины, глинистые алевроиты и углей. Участками отмечается тонкая (горизонтальная и наклонная) слоистость за счет переслаивания песков с глинами и мелкими растительными остатками (типа "войлока"). Местами слоистость подчеркивается естественным нахлом. В разрезе наблюдаются подчиненные прослойки, линзы и гнезда ярко-зеленых и коричневых, слаболигнифицированных песчаников, глинистых песков, глинистых алевроитов и глин. Отмечаются единичные конкреции песчаников. Повсеместно присутствуют гнезда и обломки углей, углефицированной древесины и ископаемой корневой системы. Условия залегания отдельных слоев и характер контактов свидетельствуют о неоднократных кратковременных перерывах и разрывах, сопровождавших осадкоотложение.

Мощность рассохинской свиты, по геологическим данным, около 30,0 м.

Спорово-пыльцевой анализ проведен только для одного образца, судя по которому эта часть разреза заключает тот же комплекс, что и нижележащие слои угленосной толщи (рис. I, табл. I).

В скважине 2 у пос. Киричный Завод рассохинская свита сложена [9] песками с прослойками алевроитов и глин. Отмечаются линзы угля и включения обугленной древесины. В нижней части свиты выделены

х) Выходы рассохинской свиты по р. Сабде и р. Оту-Турора, установленные ранее [9] нашими исследованиями, не подтвердились. Обнажающиеся на этих реках пески по положению в разрезе отнесены нами к огневской свите.

пачка глина и глинистых алевроитов (рис.2) с прослоем угля (0,2 м). В верхних слоях наблюдается прослой угля (0,4 м) среди песков. Мощность свиты 88 м^X).

В скважине 4 у пос.Хатанги мощность рассматриваемых отложений превышает 166 м [9]. Здесь в составе свиты выделено три песчаных пачки (мощность 71-29 м), которые разделены небольшими (5,7-4,25 м) пачками глина. К нижней из них приурочен прослой угля (0,4 м). По всему разрезу наблюдаются линзы и прослойки угля, обугленной древесины (рис.2).

Таким образом, на расстоянии 35 км от обнажений на р.Баттагае до пос.Хатанга мощность рассохинской свиты увеличивается более чем в пять раз.

Спорово-пыльцевые спектры из ее верхних слоев в скважине 2 и из нижней части вскрытого разреза в скважине 4 одинаковы [9]. По мнению А.П.Морозовой и О.П.Ярошенко, эти спектры сопоставляются с комплексом рассохинской свиты бухты Сындаско [9]. В районе бухты Сындаско рассохинская свита, по данным бурения, (рис.2) сложена песками с прослоями песчаников. В скважине 20/4 бис среди них отмечаются прослой глины, которые делят разрез на три песчаные пачки (мощность 31-55 м). В скважине 201/1 в верхней части монотонной печатной толщи, слагающей рассохинскую свиту, выделяется пласт угля слоистого строения (мощность 1,5 м). Мощность рассохинской свиты достигает 134 м. Спорово-пыльцевые спектры рассохинской свиты по скважине 20/4 бис изучались С.Н.Ваумовой и объединены со спектрами выделенных огневских отложений в единый комплекс, состав которого определен по искусственной систематике. По мнению Э.Н.Кара-Мурзы [6], он содержит виды, которые встречаются в спектрах из верхних слоев рассохинской и огневской свит Попыгайского района, что позволяет говорить о сходстве этих комплексов.

В районе Ильино-Кожевниковской брахантиклинали нижняя часть рассохинской свиты, сохранявшаяся от размыва, вскрыта некоторыми скважинами (сопка Кожевникова). Она представлена (рис.2) песками, среди которых отмечаются линзы и прослой алевроитов, глина и известковистых песчаников. В скважине К-131 к нижним слоям ее приурочены три прослой угля.

Мощность рассохинской свиты по скв. К-131 превышает 100 м.

X) По В.Н.Саку [9], она составляет 107 м, так как кровля свиты проведена на 19 м выше. По нашему мнению, чередование песков с глинами в этом интервале позволяет включать его в глинисто-алевроитовую пачку огневской свиты (рис.2).

На п-ове Хара-Тумус рассохи́нская свита в скважине З-К сложена песками с прослоями песчаников и левидерканными пластами угля до 0,1 м. Мощность свиты по скважине З-К составляет 55 м. По определению А.И.Киричковой, в рассматриваемых отложениях на побережье Хатангского залива найдены отпечатки *Orychthoecis* sp. Спорово-пыльцевые спектры из нижних слоев рассматриваемого разреза (рис.2) характеризуются преобладанием спор, среди которых много *Gleicheniaceae* (*Gleichenia* aff. *larta* Bolch., *Gl.* aff. *delicata* Bolch., *Gl.* *stellata* Bolch.), *Sphagnaceae*, *Polypodiaceae*. В пыльцевой части комплекса преобладают молодые формы *Pinaceae* [6]. По мнению Н.М.Бондаренко, этот комплекс близок установленному в верхних слоях санга-салинской свиты по обнажениям этого же района (п-ов Хара-Тумус).

На п-ове Юрюнг-Тумус санга-салинская свита перекрыта песками с прослоями известковистых песчаников и алевролитов с линзами глины, угля, обломками древесины. Мощность рассохи́нской свиты по скважине У-8 составляет 126^х м.

В рассохи́нской свите по скважине У-18, вскрывающей ее нижние слои (рис.2), установлен спорово-пыльцевой комплекс [9]. Таким образом, для рассохи́нской свиты Хатангской впадины характерны довольно выдержанный, преимущественно песчаный состав осадков и значительные колебания мощностей (от 30-55 м до 130 м), которые отмечаются не только при переходе от прибортовых районов к центральной части впадины, но и в пределах отдельных участков последней.

Спорово-пыльцевые комплексы изучены для небольших интервалов разреза (рис.2), отличаются существенной изменчивостью по площади, что не позволяет использовать их для корреляции. Осадки, относимые к рассохи́нской свите в различных районах Хатангской впадины, сопоставляются по положению в разрезе и литологическому составу. Резкие колебания их мощностей (как и мощностей подстилающих отложений) безусловно свидетельствуют о неодновременности рассматриваемых отложений. Однако слабая биостратиграфическая изученность рассохи́нской свиты не позволяет уточнить ее стратиграфический объем в отдельных районах. По положению в разрезе она условно отнесена к верхней части апта [9].

Огневская свита (альб?). Угленосная огневская свита, перекрывающая рассохи́нские пески, также широко распространена в Ха-

х) По данным В.И.Зенкова и В.А.Басова, в свите отмечается левидерканный пласт угля мощностью до 1,8 м.

тангской впадине, хотя в большинстве районов ее верхние горизонты уничтожены последующими размывами. В бассейне Котуй огневская свита наиболее полно обнажена на р.Баттагае и р.Сабыде. Ритмичное строение разреза позволило расчленить его на пачки: выделено три угольно-глинистых и три песчаных пачки (рис. I).

Нижняя угольно-глинистая пачка (обн. 57, 58 и 59, рис. I) связана постепенным переходом с раскохнской свитой (переслаивание глинистых алевроитов и песков в приконтактной зоне) и сложена алевроитами, глинистыми алевроитами и глинами с прослоями светло-серого мелкозернистого песка, за счет чего создается тонкая горизонтальная слоистость. Отмечаются тонкие прослойки органики. По контакту с угольным пластом (мощность I, 2-2, 0 м) наблюдаются углефицированные остатки ископаемой корневой системы. В глинистых алевроитах и глинах под углем наблюдаются невыдержанные прослойки углей (0, I - 0, 5 м). Мощность пачки IO, 0-16, 8 м. На р.Оту-Турора по положению в разрезе с первой угольно-глинистой пачкой сопоставляются расположения в нижнем течении выходы (обн. 26 и 27) глина и глинистых алевроитов с прослоями песков, с пластом угля в основании (видимая мощность I, 0 м) видимой мощностью 7, 6 м. Выше лежащая первая песчаная пачка на р.Баттагае сложена песками белыми и розовато-серыми, мелкозернистыми, каолинизированными с мелкими прослойками и линзочками глинистого песка, органики, с косой и прерывистой горизонтальной слоистостью. Видимая мощность пачки I, 5 м. Общая мощность пачки по геологическим данным не превышает IO, 0 м.

На р.Оту-Турора первой песчаной пачке соответствуют пески, перекрывающие угольно-глинистую пачку (обн. 26 и 27), ярко-зеленые и светло-серые, средне- и мелкозернистые, глинистые с гнездами и линзами обугленной органики. Их видимая мощность II, 0 м. Вторая угольно-глинистая пачка на р.Баттагае (обн. 60, рис. I) представлена внизу глинистыми алевроитами серыми с зеленоватым оттенком, иногда шоколадными, прослоями углистыми. Участками они переслаиваются со светло-серыми рыхлыми алевроитами. Отмечаются прослойки известняков. Верхняя (большая по мощности) часть пачки представлена алевроитовыми глинами с включениями органики. Разрез завершается угольным пластом сложного строения: уголь - I, 2 м, алевроит - I, 0 м, уголь - I, 0 м. Видимая мощность пачки I3, 7 м.

Вторая песчаная пачка^{х)} обнажена на р.Сабыде (обн. 44) и охарактеризована песками светло-серыми с голубоватым оттенком, мелко-

х) Нижние слои и контакт с подстилающей угольно-глинистой пачкой не обнажены.

зернистыми, иногда глинистыми, с тонкими прослойками органики, подчёркивающими прерывистую горизонтальную слоистость. Прослоями отмечаются тонкая горизонтальная слоистость типа ленточной за счет прослоек глинистых алевроитов, обогащенных органикой. Иногда наблюдаются небольшие конкреции сидерита. Видимая мощность пачки 6,7 м, общая мощность составляет 10-16 м.

Третья угольно-глинистая пачка, обнажающаяся на р.Сабиде (обн. 44,36,45), в нижней части представлена глинистыми алевроитами с прослоями мелкозернистых песков, создавшими горизонтальную слоистость. Выше по разрезу залегает сложнопостроенный пласт угля, включающий линзы кремнисто-углистой породы и крупные минерализованные обломки древесных стволов. Его видимая мощность 0,8 м. Он перекрыт глинами темно-серыми, коричневато-серыми и светло-серыми, алевроитными, иногда со следами выветривания. Среди них встречаются прослойки песков. По всему разрезу наблюдаются включения обугленной органики, мелких растительных остатков в виде гнезд, линз, присыпок. В кровле пачки залегает пласт угля неоднородного строения за счет невыдержанных прослоев кремнисто-углистой породы, заключающей крупные обломки минерализованных стволов древесины. Общая мощность пласта 4,5-5,0 м. Третья песчаная пачка (обн.36, рис.1) представлена песками светло-серыми и желтовато-серыми, мелко- и среднезернистыми, глинистыми, плохо отсортированными, плотными, с частыми прослойками мелких обломков угля и темно-коричневой ожелезненной древесины, которые участками, часто переслаиваясь с песком, образуют тонкослоистые пачки. Мощность пачки более 7 м.

На р.Котуе в притоке у устья р.Оту-Турора по урезу воды выходит пласт угля видимой мощностью 0,3 м, который перекрыт песчаным красно-коричневым, плитчатым, с включением мелких растительных остатков. Вверх по разрезу он переходит в желтовато-серый мелкозернистый песчаник (мощность 0,5 м), над которым залегает конгломерат. По аналогии с разрезом р.Сабиды и с учетом геологических данных, можно предполагать, что отложения, подстилающие конгломерат, относятся к верхним слоям огневской свиты (кровля третьей угольно-глинистой и низы третьей песчаной пачек). Конгломерат, по-видимому, представляет базальный горизонт бегичевской свиты. Однако небольшая мощность обнаженного разреза придает определенную условность этой параллелизации.

Общую мощность огневской свиты в бассейне Котуя по геологическим данным можно оценить в 80 м.

В скважине 2 у пос.Кирпичный Завод вскрыта нижняя угольно-

глинистая пачка огневской свиты (рис.2), представленная чередованием глин и песков с пластом угля (мощность - 1,0 м) и углисто-кремнистой породой (мощность 3,8 м) в кровле. Мощность пачки 23 м.

В береговом обрыве Котуя (обн.20) вблизи скважины 2 (рис.1) с перерывом в 27 м обнажаются более высокие слои огневской свиты (вторая угольно-глинистая пачка). Здесь выходят глинистые алевроиты грязно-серые, иногда тонкогоризонтально-слоистые, с присытками светло-серого алевроита, которые сменяются глинами, иногда углстыми с гнездами и линзами угля. Выше лежит угольный пласт сложного строения, в который включены глины и минерализованная древесина, веточки и мелкие листья растений. Мощность пласта 1,6 м. Видимая мощность отложений - 4,3 м^X). Из этого обнажения Н.Д.Василевской [9] определены отпечатки растений *Ginkgo cf. adiantoides* Shar., близкий к *G. pseudoadiantoides major* Holl. *Sphaenobalera* (или *Phoenicopsis magnifolia* Prun.), *Sequoia* sp., *Sciadopytis* sp. *Phoenicopsis magnifolia* переопределен В.А.Самылиной как *Desmouroyllum magnum* Samyl., который характерен для амьбских отложений северо-востока СССР. А.И.Киричкова определила отсюда и из нижней угольно-глинистой пачки (обн.58): *Sciadopytis sibirica* Samyl. - новый вид, установленный в нижемеловых отложениях Западной Якутии [12]. Его стратиграфическое положение в настоящее время недостаточно выяснено. Спорово-пыльцевые спектры, изученные довольно полно из средней и верхней части огневской свиты в бассейне Котуя (рис.1), обладают рядом характерных особенностей, позволивших объединить их в единый (У) комплекс (табл.1). Этот комплекс четко отличается от комплексов подстилающих отложений и хорошо сопоставляется с огневскими спектрами полуострова Хара-Тумус и о.Бегичева [1,10].

В скважине 4 у пос.Хатанги вскрыт единственный в Хатангской впадине полный и непрерывный разрез огневской свиты мощностью 180 м. Она состоит (рис.2) из пяти угольно-глинистых (мощность 5-22 м) и четырех песчаных (мощность 18-45 м) пачек. С первыми связаны прослойки и пласты угля мощностью до 2,7 м.

Спорово-пыльцевые спектры, изученные из угольных пластов, характеризуются значительным содержанием спор *Gleicheniaceae*, *Polypodiaceae*, *Sphagnum*, *Schizaeaceae* (*Anemia*, *Mohria*). Среди пыльцы голосеменных преобладают *Pinaceae*, *Podocarpaceae* (крупная пыль-

X) По данным В.И.Сакса [9], это обнажение имеет несколько иное строение и мощность отложений. Вероятно, расчеты проводились на разных участках, что при фацциальной изменчивости разреза привело к нескольким различным результатам.

ца). Эти спорово-пыльцевые спектры сопоставляются со спектрами огневской свиты района Попыгая [9]. В районе б.Сындаско в скважинах вскрыта нижняя часть огневской свиты (рис.2). Угольно-глинистая пачка, залегающая в основании разреза, содержит мощные пласти угля (1,5-2,5 м) и имеет мощность около 30,0 м. Она перекрыта песчаной пачкой мощностью более 8 м.

Мощность вскрытой части огневской свиты составляет 38 м. Спорово-пыльцевые спектры рассматриваемых отложений, по данным С.Н. Наумовой, обнаруживает сходство со спектрами рассохинской свиты [9].

На Ильино-Кожениковской брахантиклинали огневские отложения размыты. На п-ове Хара-Тумус нижняя часть огневской свиты вскрыта в скважине З-К (рис.2), где она пройдена на 15 м. В обнажениях вдоль юго-западного побережья Хатангского залива прослежены ее более высокие слои (рис.2). В пределах изученного разреза выделены четыре глинистых пачки (мощность 5-15 м), содержащих маломощные прослои угля. Только в верхней пачке наблюдается пласт угля мощностью более 1,2 м^x). Разделяющие песчаные пачки имеют мощность 10-13 м.

Мощность обнаженного разреза составляет 70-80 м. По данным В.Н.Сакса, общая мощность огневской свиты на п-ове Хара-Тумус оценивается в 180 м [10].

Спорово-пыльцевые спектры рассматриваемых отложений изучались Н.М.Бодаренко [1,10]. Выделенный ею комплекс, как уже указывалось, хорошо сопоставляется с комплексом огневской свиты, установленным в бассейне Котуя.

На п-ове Дринг-Тумус огневская свита вскрыта несколькими скважинами. В скважине У-8 (рис.2) в ее разрезе выделяются три глинистые (мощность 10-18 м) и две песчаные (мощность 7-39 м) пачки. Углепроявления, связанные с глинистыми пачками, незначительны. В других скважинах в них отмечаются пласти угля до 1,7 м [9]. Вскрытая мощность огневских отложений составляет 90 м. Верхняя часть их разреза в этом районе размыта.

Как показывает приведенный материал, огневская свита в различных районах Хатангской впадины имеет сходное строение: она характеризуется ритмичным чередованием алевроито-глинистых и песчаных отложений. Однако число пачек в отдельных разрезах изменяется (рис.2), что, как правило, связано с размывом верхних горизонтов

x) По данным В.Н.Сакса, в пачке у пос.Косистий его мощность 2,0-2,5 м [9].

свиты. В наиболее полном разрезе в скважине 4 у пос.Хатанги огневская свита содержит пять угольно-глинистых и четыре песчаных пачки. В бассейне Котуя, где разрез составлен по обнажениям и где не зафиксировано больших перерывов в обнаженности, огневская свита состоит из трех угольно-глинистых и трех песчаных пачек (рис.1). На п-ове Хара-Тумус в ней установлено четыре угольно-глинистых пачки, хотя перерывы в обнаженности внутри свиты и по контакту с вышележащими бегичевскими отложениями не исключают более сложного ее строения. В бассейне Котуя мощность огневской свиты составляет около 80 м, а в скважине 4 у пос.Хатанги она увеличивается до 180 м.

Из отпечатков растений, приуроченных к огневской свите, заслуживает внимания только присутствие *Densitophyllum magnum* Samul., характерного для альбских отложений северо-востока СССР. Однако наличие единственной общей формы, удаленность сравниваемых разрезов и отсутствие возможности сопоставления подстилающих и перекрывающих отложений не позволяет рассматривать ее как серьезное подтверждение возраста огневской свиты.

Спорово-пыльцевые комплексы огневской свиты, установленные в бассейне Котуя, на п-ове Хара-Тумус и на о.Бегичева [I, IO], аналогичны и в целом подтверждают корреляцию указанных разрезов. Они хорошо сопоставляются со спорово-пыльцевыми комплексами верхней подсвиты яковлевской свиты и нижней подсвиты долганской свиты Усть-Биссеиской впадины [I, IO]. Альбский возраст яковлевской свиты обоснован находками фауны и комплексом фораминифер, позволяющим сопоставлять ее с альбом Западной Сибири. Таким образом, огневскую свиту с определенной условностью также можно отнести к альбу, чему не противоречит ее стратиграфическое положение и приведенные биостратиграфические данные. Палинокомплекс огневской свиты имеет сходство со спектрами хатиринской свиты Западной Якутии, где также присутствует спор *Lugodinium saevum* Б.В. [13]. Сопоставление огневских отложений на уровне пачек, количество и мощности которых изменяются от разреза к разрезу, на основании палинологических комплексов невозможно, так как в большинстве районов недостаточно детально изучены распределение спор и пыльцы по разрезу и состав комплексов (определены семейства, роды), что не позволяет фиксировать небольшие промежутки времени, отвечающие накоплению отдельных пачек.

Бегичевская свита (альб-седьмая?). Бегичевская свита, завершающая разрез угленосной толщи, имеет довольно ограниченное распространение на территории Хатангской впадины. Ее выходы тяготеют

к центральным районам, где она сохранилась от последующих размывов.

В бассейне Котуя на р.Сабиде обнажены нижние слои рассматриваемых отложений (рис. I, обна. 37-45). Вблизи контакта^{х)} с огневской свитой здесь (обна. 37) найден конгломерат, состоящий из гравия, гальки и даже валунов (размер обломков более 10 см) основных пород, кремня, кварца, а также крупных обломков окисленной древесины. Его видимая мощность 0,4 м. Далее, вниз по р.Сабиде в ее нижнем течении в ряде выходов бегичевская свита представлена плохо отсортированными песками, иногда содержащими гальку с прослоями глины и глинистых алевроитов (внизу), с крупной горизонтальной и кривой слоистостью, с линзами и линзообразными прослоями угля, с крупными обломками обугленных и минерализованных древесных стволов. К верхним горизонтам обнажающегося разреза приурочены линзообразные прослои глинистых окатившей, обломков песчаников, мелких "лепешек" сидерита, обломков обугленной и окисленной древесины и плохо отсортированного песка.

Видимая мощность бегичевской свиты на р.Сабиде превышает 30 м. Спорово-пыльцевые спектры нижних слоев бегичевской свиты существенно отличаются от огневских и выделены в самостоятельный (VI) комплекс (табл. I). Он не имеет прямых аналогов в Хатангской и Усть-Енисейской впадинах [1, 6], что не позволяет проводить сопоставление нижних слоев бегичевской свиты по палинологическим данным. Следует отметить, что в нижней части бегичевской свиты на р.Сабиде (обнажение 43) установлен также спорово-пыльцевой комплекс У, характеризующий подстилающие огневские отложения (рис. I).

На р.Котуе выходы бегичевской свиты наблюдаются в нижнем течении [9]. В результате полевых исследований 1973 г. вблизи устья р.Оту-Турора (рис. I, обнажение 28) найден конгломерат рыхлый, серый, иногда темно-коричневый (за счет окисления), включающий гальку разнообразного состава, размеры (от 0,5 см до валунов) и окатанность которой существенно колеблется. Часто наблюдаются обломки сидеритизированной древесины. Видимая мощность конгломерата 0,8 м. Как уже указывалось, он перекрывает верхние слои огневской свиты и сходен с конгломератом, описанным в основании бегичевской свиты на р.Сабиде (обнажение 37, рис. I).

Вниз по течению р.Котуя после значительного перерыва в обнаженности наблюдаются выходы бегичевской свиты (рис. I, обнаж. 19 и

х) Непосредственный контакт огневской и бегичевской свит здесь не наблюдается.

29), в которых она сложена песками, хорошо отсортированными, с гnezдами обугленной древесины и мелкой органики. Пески включают прослой, состоящие из гальки различных пород, обломков обугленной и сидеритизированной древесины, мелких сидеритовых конкреций. Участками наблюдается горизонтальная и крупная косая слоистость. Иногда осадки интенсивно окислены. Видимая мощность бегичевской свиты на р.Котуе более 17 м.

В скважине 4 у пос.Хатанги вскрыты нижние слои бегичевской свиты мощностью 68,2 м [9], сложенные песками с включениями гальки и гnezдами органики. Спорово-пыльцевые спектры из этих отложений не изучались.

По правобережью р.Хатанги выходы бегичевской свиты установлены (рис.1) у устья р.Хданьки (обнажение 46), у пос.Ново-Летовье (обнажение 47) и у пос.Старо-Летовье [9]. Всяду она охарактеризована песками средне- и мелкозернистыми, иногда плохо отсортированными, с прослоями обломков обугленной древесины, содержащей включения янтара. Кроме того, отмечаются прослой песков, заключающих "лененки" сидеритизированных алевролитов, обломки сидеритизированной древесины, окатини глины и гальку различных пород. Часто они подчеркивают крупную косую и горизонтальную слоистость. По всему разрезу встречаются линзы и гnezда угля и обугленной древесины. Участками наблюдается интенсивное окисление.

Видимая мощность бегичевских песков в каждом из приведенных выходов составляет 15,0-20,0 м.

По мнению В.Н.Сакеа [9], бегичевская свита в обнажениях по р.Котуе и р.Хатанге делится на три литологических пачки. Изучение ее выходов по р.Сабыде, р.Котуе и по р.Хатанге (устье р.Хданьки, факт. Ново-Летовье) показало, что повсюду обнажены осадки сходного состава. Их зернистость и включения крупнообломочного материала не имеют определенной стратиграфической приуроченности и не выдерживаются ни по горизонтали, ни по вертикали. Учитывая изменчивость гранулометрии и отсутствие полных разрезов бегичевской свиты в Хатангской впадине, ее деление на пачки представляется недостаточне обоснованным. Спорово-пыльцевые спектры бегичевских песков по р.Котуе и р.Хатанге, где предположительно обнажены более высокие слои, чем на р.Сабыде, изучены на небольшом материале, так как они слабо насыщены микрофитофоссилиями. Выделенный в них спорово-пыльцевой комплекс (УП) по составу (табл.1) и соотношению крупных групп в целом соответствует ранее установленному для рассматриваемых отложений Н.М.Бондаренко [1], которая указала

на его сходство с комплексом верхней подсвиты долганской свиты Усть-Енисейской впадины. Следует указать, что в обнажении 46 (устье р. Жданки) установлен комплекс (У), характеризующий никелевую огневскую свиту. По-видимому, в этом выходе обнажены также слои бегичевской свиты, в которых и на р. Сабде (обн. 43) отмечались огневские спорово-пыльцевые спектры.

В районе б. Сидаско и на Ильино-Кожевниковской брахантиклинали бегичевская свита отсутствует вследствие глубокого эрозивного среза, уничтожившего верхние горизонты континентальной толщ.

На п-ове Хара-Тумус она выделена по обнажениям и представлена преимущественно песчаными осадками, содержащими гравий, гальку, обломки обугленной древесины [10]. Мощность бегичевской свиты в этом районе оценивается в 182 м. Спорово-пыльцевые спектры рассматриваемых отложений, по мнению Н.М. Бондаренко [1, 10], идентичны с огневскими и являются более древними, чем в бегичевской свите на р. Хатанге.

На о. Бегичева, где должна находиться стратотип бегичевской свиты, ранее отнесенные к ней безугольные песчаные отложения [9] на основании спорово-пыльцевых комплексов были включены в огневскую свиту [10].

Таким образом, в настоящее время бегичевская свита выделяется в бассейнах рек Котуя и Хатанги, а также на п-ове Хара-Тумус. Повсюду она представляет собой очень характерную песчаную толщу, содержащую гравийно-галечный материал и обломки обугленной и селитризированной древесины. Однако ее строение, распространение, мощности, стратиграфический объем и взаимоотношение с подстилающими и перекрывающими отложениями остаются недостаточно выясненными.

Конгломерат, установленный в бассейне Котуя в основании свиты, может соответствовать конгломерату, ранее описанному на р. Маймече в поле развития бегичевских песков, где его мощность превышает 5,0 м [9]. Однако его положение в разрезе требует уточнения, так как на р. Сабде и на р. Маймече не наблюдался непосредственный контакт с выше- и нижележащими отложениями. Если подтвердится его приуроченность к основанию бегичевской свиты, этим будет доказано наличие перерыва между огневской и бегичевской свитами, по крайней мере, в западных прибортовых районах Хатангской впадины. В центральной ее части, судя по скважине 4 у п. Хатанги (рис. 2), где базальный конгломерат в основании бегичевской свиты

не наблюдается, а огневские отложения имеют максимальную мощность и содержат пять угольно-глинистых начек (против трех в прибортовых разрезах), можно предполагать отсутствие значительного бегичевского перерыва.

В бегичевской свите выделяется два спорово-пыльцевых комплекса: один (VI) приурочен к ее нижним слоям (рис.1) на р.Сабде, а второй (VII) характеризует ее более высокие горизонты на реках Котуе и Хатаанге. Иногда в нижнюю часть свиты прослеживается комплекс У, который обычно приурочен к нижележащим огневским отложениям. Комплекс VI не имеет аналогов в других районах Хатаангской впадины и смежных регионов. Вышележащий VII комплекс хорошо сопоставляется с комплексом спор и пыльцы из верхней подсвиты долганской свиты Усть-Енисейской впадины. Стратиграфическое положение комплекса VI и его взаимоотношение с комплексами У и VII требуют уточнения, так как отсутствие полных разрезов бегичевской свиты при немногочисленности и фрагментарности палинологических данных не позволяют конкретизировать приуроченность спорово-пыльцевых комплексов к определенным частям ее разреза. Отсюда нельзя признавать правильным включение на о.Бегичева в огневскую свиту безугольных песчаных отложений на основании палинологических данных [10], тем более, что бегичевская свита (ее нижняя часть) на п-ове Хара-Тумус характеризуется теми же спорово-пыльцевыми комплексами, что и подстилающая огневская свита [10]. В целом, по стратиграфическому положению, по палинологическим данным и по особенностям строения (безугольные отложения) бегичевская свита сопоставляется с верхней подсвитой долганской свиты^х Усть-Енисейской впадины, альбско-сеноманский возраст которой подтверждается залеганием между морскими отложениями альба и нижнего турона [10]. Для бегичевской свиты условно принят такой же стратиграфический диапазон.

Приведенный обзор показывает, что угленосная толща Хатаангской впадины характеризуется четко выраженным ритмичным строением. Одинаковая последовательность чередования угленосных и безугольных отложений, отражающая ритмичность крупных порядков, позволяет расчленять ее на свиты (рис.2). Однако при сравнении разрезов внутренних районов и окраин впадины выявляется определенное различие. Резкое сокращение мощностей разделяющих песчаных свит в прибортовых районах (в частности, в бассейне Котуя) обуславливает

^х Присутствие в нижних слоях бегичевской свиты огневского спорово-пыльцевого комплекса, вероятно, указывает на их соответствие нижнедолганской подсвите или ее части.

сближение интервалов углепроявления, в результате которого в разрезе наблюдается почти равномерное чередование угольно-глинистых и песчаных пачек и его разделение на свиты является в достаточной мере условным (рис.1). Вследствие этого параллелизация выделенных здесь свит с их аналогами в центральной части впадины нуждается в серьезном биостратиграфическом обосновании.

Детальное рассмотрение конкретных разрезов показало, что отдельные свиты также построены ритмично (как правило, элементарная ритмичность) и делятся на пачки (рис.2). Однако их число, последовательность и мощности существенно различаются даже в соседних сивакинях, что не позволяет проводить сопоставление на уровне пачек.

Спорово-пыльцевые спектры рассматриваемых отложений изучены неравномерно по площади и, как правило, из небольших разрозненных интервалов разреза (рис.2). Палинологические комплексы, давшие возможность коррелировать вмещающие отложения на значительном расстоянии (рис.2), в настоящее время установлены в огневской (У комплекс) и в верхней части бегичевской (УП комплекс) свит, хотя и их стратиграфическое положение требует уточнения. В нижележащих слоях континентальной толщи состав микрофитофоссилий и закономерности их изменения по вертикали исследованы недостаточно, что, в значительной мере, затруднено высоким содержанием в спектрах пыльцы хвойных, систематика которых разработана слабо. Это затрудняет выявление четких отличий между комплексами и, следовательно, детальное расчленение и сопоставление разрезов по палинологическим данным.

Возраст угленосной толщи в целом определяется ее стратиграфическим положением. Она залегает на морских отложениях нижнего готерива (зона *Homalcomites bojarkensis*), что позволяет предполагать принадлежность ее нижних слоев готериву. Приуроченность к бегичевской свите, завершающей разрез, спорово-пыльцевого комплекса (УП), сходного со спектрами верхнедолганской подсвиты Усть-Енисейского района, которая перекрыта морскими осадками нижнего турона (дорожковская свита), служит некоторым указанием на сеноманский возраст верхних горизонтов континентальной толщи Хатагской впадины. Стратиграфический объем большинства свит не имеет биостратиграфического обоснования и принимается условно, что в определенной мере также связано с отсутствием морских эквивалентов рассматриваемых отложений на Севере СССР [10].

Нижнемеловые преимущественно континентальные отложения вы-

полняют мезозойские прогибы Северной Сибири и Западной Якутии, составляя значительную по объему часть их осадочного чехла. В Усть-Енисейском районе они расклиниваются морскими альбскими и туронскими осадками с фауной [6], что, безусловно, уточняет стратиграфический объем отдельных подразделений континентальной толщи. В Дено-Оленекском районе и в Приверхоянье к нижнемеловому разрезу приурочены значительные скопления отпечатков растений, детальное изучение которых служит достаточно надежной биостратиграфической основой корреляции отложений не только на уровне свит, но и их частей [8]. Угленосная толща Хатангской впадины в этом плане занимает особое место. Ее расчленение и сопоставление выделенных подразделений требуют послойного изучения строения отдельных разрезов и приуроченности к ним спорово-пыльцевых комплексов с видовыми определениями их состава.

Литература

1. Б о я д а р е н к о Н.М. Результаты палинологических исследований нижнемеловых отложений центральной части Енисей-Денского прогиба. — В кн.: Ученые зап. НИИГА, серия палеонтол. и биостратигр., вып.3, Л., 1963, с.83-97.
2. Б о ч а р н и к о в а А.И. Литология и фации меловых отложений северной части Анабаро-Хатангского междуречья. Труды НИИГА, т.96, Л., 1959, с.79-106.
3. В а с и л е н к о В.П. Фораминиферы среднеюрских и нижнемеловых отложений мыса Илья и сопки Кожевникова. Труды НИИГА, т.Х, Л., 1951, с.48-82.
4. В о р о н о в П.С. Стратиграфия, литология и перспективы нефтеносности юго-восточного побережья Хатангского залива. Труды НИИГА, т.116, Л., 1961, 192 с.
5. З а х а р о в В.А., С а я н и В.Я., С п и р о Н.С. и др. Зональное расчленение, литолого-геохимическая и палеоэкологическая характеристика нижнемеловых отложений северной части п-ова Пахса, Анабарский залив (север Средней Сибири). Труды ин-та геологии и геофизики, вып.136, 1974, с.121-133.
6. К а р а - М у р з а Э.Н. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения мезозойских отложений Хатангской впадины. Труды НИИГА, т.109, Л., 1960, 134 с.
7. К а р ц е в а Г.Н., Р о н к и н а З.З., Ш а р о в - с к а я Н.В. Сопоставление юрских и нижнемеловых отложений за-

падной и восточной частей Енисей-Хатангского прогиба. - В кн.: Енисей-Хатангская нефтегазоносная область. Л., 1974, с.33-37.

8. К и р и ч к о в а А.И., С л а с т е н о в Ю.И. Корреляция отложений алта и альба Западной Якутии. - Советская геология, 1975, № 5, с.42-54.

9. С а к с В.Н., Г р а м б е р г И.С., Р о я к и н а З.З., А п л о н о в а Э.Н. Мезозойские отложения Хатангской впадины. Л., Гостоптехнадат, 1959, 225 с.

10. С а к с В.Н., Р о я к и н а З.З., Ш у л ь г и н а Н.И. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем севера СССР. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1963, 215 с.

11. С а к с В.Н., Ш у л ь г и н а Н.И. Валаевский ярус Бореального пояса. Труды ин-та геологии и геофизики АН СССР, вып. 136, М., 1974, с.142-148.

12. С а м и л и н а В.А. Мезозойская флора нижнего течения р.Алдана. Труды БИН, сер.УИ, Палеоботаника, 1963, вып.1, с.57-139.

13. Ф р а д к и н а А.Ф. Спорово-пыльцевые комплексы мезозоя Западной Якутии (Вилейская синеклиза и Приверхолянский прогиб). Л., Недра, 1967, 124 с.

14. Ч и р в а С.А., Ш у л ь г и н а Н.И., Б у р д и к и н а М.Д. Новые данные о нижнеготеривских отложениях бассейна р.Котуй. Л., 1976, с.114-118 (Труды ВНИГРИ, вып.388).

15. Ш у л ь г и н а Н.И. Новая зона *Homalozonites vojakensis* в несконе Северной Сибири. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойск. отл. Севера Сибири. М., Наука, 1965, с.81-87.

С. Н. Алексеев, В. С. Краев,
В. И. Кузнец

БЕРРИАСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ р.ИЖМЫ

Впервые на развитие в бассейне р.Печоры самых нижних горизонтов мела указали Н.А.Богословский [1] и А.П.Павлов [9], отметившие присутствие в этом районе широко известных из разанского горизонта р.Оки *Staspedites stenophalus* Pavl., *Olcosterphalus praevalvus* Bog., *Olc. suprasubditus* Bogosl., *Olc.kozakowianus* Bogosl. и ряда других форм, приуроченных к выходам берриаса по р.Ижме между руч.Лукем-Иоль и обнажением Куш-Шелье. В.И.Бодневский [2] уточнил эти представления, построив разрез верхнеурских-неокомских отложений и предложив их зональное деление, разработанное им на основе изученных головоногих моллюсков и бухий. Тем не менее положение границы юры и мела оставалось не вполне ясным, поскольку до начала 1960 г. отсутствовали данные о развитии в бас. р.Печоры верхневолжских слоев.

В 1962 г. в скв.3 Нарьян-Марского района впервые были найдены верхневолжские краснедиты из группы *okenis*.

Позже в 1974 г. В.Н.Сакс, М.С.Месежников и Н.И.Шульгина установили наличие по крайней мере двух нижних зон верхневолжского подъяруса в ряде обнажений по р.Ижме, а в 1976 г. А.В.Гольберт и И.Г.Климова обнаружили верхневолжские аммониты в обнажениях по р.Кедве (левый приток р.Ижмы). Последние данные о нижнемеловых отложениях в бассейне р.Ижмы опубликованы И.Г.Климовой, А.В.Гольбертом, С.И.Будинниковой и др. [3,4,5]. Границу юры и мела указанные авторы проводят внутри однородной толщи алевроитов в основании обнажения Куш-Шелье, обосновывая ее положение комплексом форамини-

фер, определенным С.П.Булганин-
ковой как ирский.

В 1976-1977 гг. авторы
совместно с М.С.Месежниковым,
Г.Э.Козловой, С.П.Яковлевой,
А.А.Григалисом и П.И.Шимклян-
чусом провели дополнительное
изучение верхневолжских, бер-
дзасских и валаанских сло-
ев, развитых по р.Ижме от р.
Кодвы до излучины реки у руч.
Паруса-Шор (рис.1б); кроме
того, был изучен керн ряда
скважин, вскрывших погранич-
ные слои ирских и меловых от-
ложений.

Граница ирской и меловой
эпох установлена в облаке -
ли 29, расположенном на ле-
вом берегу р.Ижмы, в 700 м выше устья р.Кодвы. В облаке набли-
далась следующая последовательность слоев (рис.2).

3₃ I. Глина алевролитовая, известковистая, темно-серая, в
сыром состоянии почти черная, с многочисленными давленными раков-
ками бухий, образующими скопления. Видимая мощность около 2 м.

2. Глина известковистая, серая, с зеленоватым оттенком, без
четко выраженной слоистости, с разрозненными и раздавленными створ-
ками бухий. В составе глинистой фракции 0,001 мм ГМ - 34%, Г - 25%,
ИМ - 14%, Х - 11%. Мощность слоя 0,7 м.

3. Глина алевролитовая, темно-серая, слоистая. Алевролитовый ма-
териял светло-серого цвета образует тонкие (менее 1 мм) линзочки и
слойки, составляя 46,5% породы. В слое встречаются линзочки рыхло-
го коричневатого-серого мергеля до 1 см мощностью, множество раз-
розненных и смятых раковин бухий и редкие раковины аммонитов
Straspedites ex gr.okensis (Orb.), *S.ex gr.subditus* (Trautsch.).

Фораминиферы из описанных слоев, по данным С.П.Яковлевой [10],
представлены следующими видами: *Bulloroga vivejae* Jakovl., *Ammodis-
cus giganteus* Mjatl., *Reophax subhelveticus* Jakovl., *Haplophragmoi-
des infracretaceous* Mjatl., *M. spp.*, *Pushkinella ex gr.labyrinthan-
gensis* (Dain), *Ammebaculites gerkei* Scharov., *A.diligens* Jakovl.,
Bulbobaculites inconstans (Bart. et Br.), *Lenticulina pseudoarcti-*

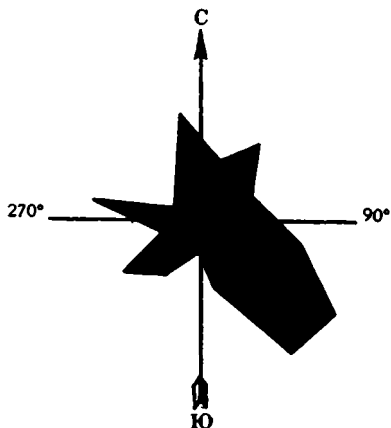


Рис.1. Диаграмма ориентировки ростов
белемнитов в слое 1, обл. 34, построено
по 138 замерам. / Масштаб 1 эмс. - 2мм /...

ea E. Ivanova, L. sessipatruae Gerke, L. spp., Marginulina zaspelovae Romanova, M. transmittata Bassov, Saracenaria ex gr. valanginiana Bart. et Br., Planularia grossula Gerke, Globulina chetae Bassov и многие другие.

В верхних частях третьего слоя этот комплекс значительно обеднен, а основная масса раковин интенсивно окислена. Мощность - I, I м.

К_I^{бгс}. 4. Буровато-коричневые и черные стяжения фосфоритов в темном зеленовато-сером глинистом глауконитовом алевролите, местами буревшим от окислов железа. Алевролит содержит до 49% глинистой примеси и около 2% мелкого неса.

Распределение конкреций фосфорита по слое неравномерное. К основанию приурочены более мелкие от I до 4 см диаметром стяжения округлой и неправильной формы, в верхней части преобладают крупные до 15 реже 20 см в диаметре фосфориты округлой формы. Встречены редкие стяжения пирита диаметром до 2-2,5 см.

В алевролитах и конкрециях заключены обломки минерализованной древесины. Сильно выщедоченные, редко встречающиеся роствы белемнитов ориентированы параллельно напластованию. Раздавленные, вложенные друг в друга створки бухий встречаются исключительно в фосфоритах, так же как и раковины аммонитов. Порой внутренняя часть стяжений состоит из раковинного детрита.

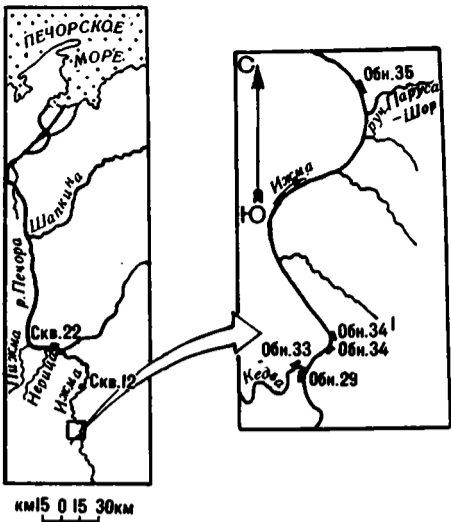
В слое определены: *Sarites* spp., *Borealites* sp. indet., *Pseudosarpedites* sp. indet., *Buchia* cf. *volgensis* (Lsh.), *B. terebratuloides* (Pavl.), *Orutoma* cf. *arcticostata* Zakh. Мощность до 0,2 м.

5. Глина известковистая, серая с зеленоватым оттенком, с линзами более светлой, зеленовато-серой глины до 5 см мощностью. В слое встречаются редкие раздавленные раковины бухий. Мощность - 0,6 м.

6. Алевролит глинистый, зеленовато-серый с буровато-зелеными пленками по плоскостям трещин; редкими, разбросанными по слое фосфатно-карбонатными стяжениями диаметром до 2-3 см. В алевролитах встречаются многочисленные раздавленные раковины бухий чаще с разрозненными створками, участками задегающие гнездообразно. Мощность < I,6 м.

7. Стяжения фосфоритов в глинистом алевролите, аналогичном алевролиту слоя 4, с таким же характером распределения стяжений, как в слое 4, с теми же петрографическими характеристиками. Степень сохранности и способ захоронения фауны аналогичны сл. 4. Из фосфоритов

Схема расположения выходов берриасских отложений по р.Ижме.



Скви.12 Мошьюга

Скви.22 Васильевка

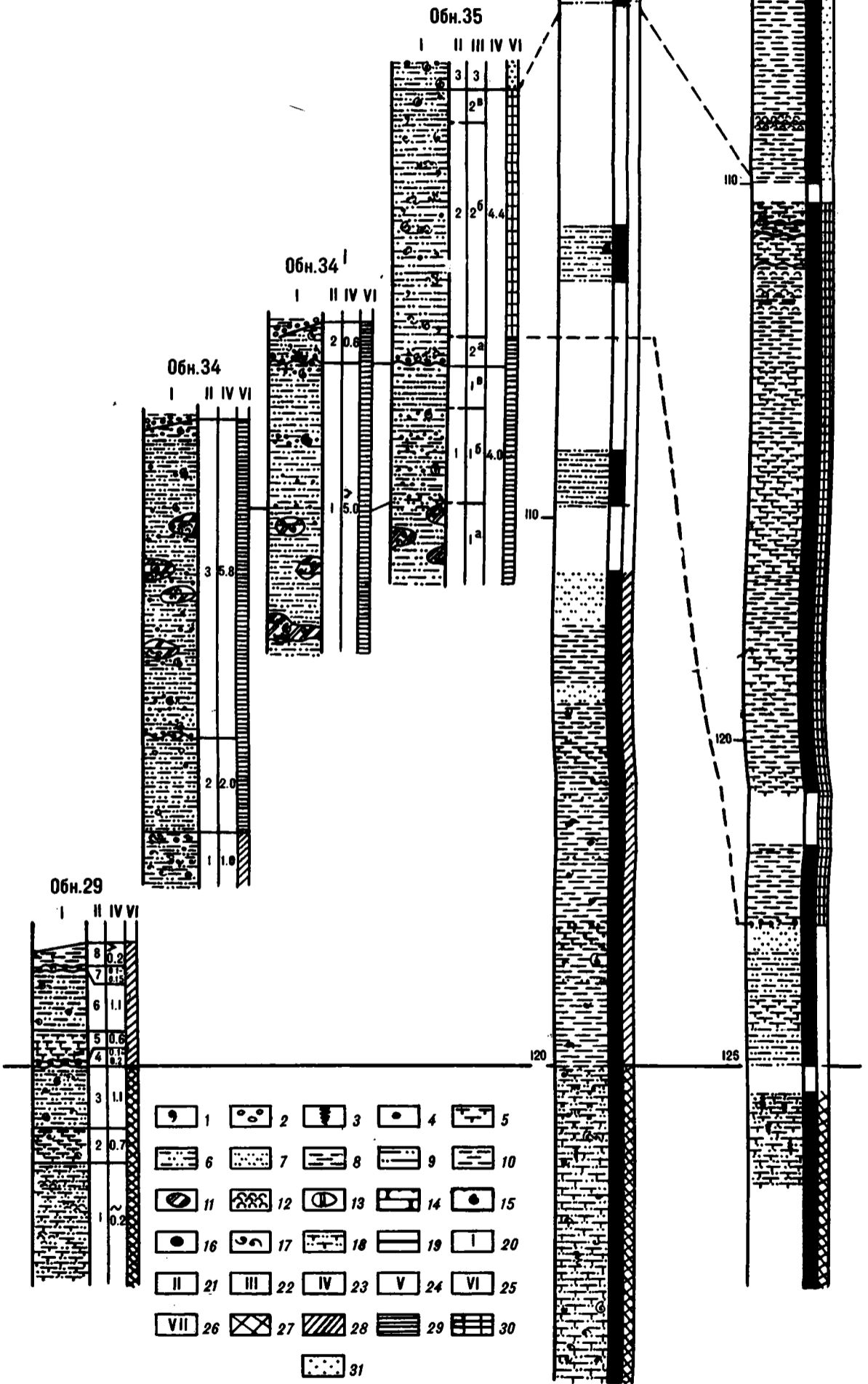


Рис. 2. Схема сопоставления берриасских отложений р.Ижмы.

1- глауконит, 2- гравий и галька, 3- следы илоедов, 4- конкреции фосфоритов, 5- глина известковистая, 6- глинистый алеврит, 7- алевриты и алевролиты, 8- глина неизвестковистая, 9- алевролитовая глина, 10- алевролит известковистый, 11- мергелистые конкреции, 12- ракушки, 13- известковистые стяжения, 14- песчаник, 15- аммониты, 16- фосфатно-карбонатные стяжения, 17- створки бухий, 18- глина алевритистая, известковистая, 19- юрско-меловая граница, 20- литологическая колонка, 21- номер слоя, 22- номер уровня, 23- мощность слоя, 24- выход зерна, 25- глубина скважины, 26- комплексы микрофауны, 27- комплекс с *Bulloroga vivejae*, 28- первый комплекс микрофауны берриаса, 29- второй (обедненный) комплекс берриаса, 30- третий комплекс микрофауны берриаса, 31- валантинский комплекс фораминифер.

тов определены *Surites* spp., *Buchia volgensis* (Lah.), *B. ex okensis* (Pavl.). Мощность - 0,15 м.

8. Глина черная, листоватая, перемятая, с редкими обломанными и разрозненными створками бухий. Видимая мощность - 0,5 м.

На левом берегу р.Кедвы в 500 м выше устья расположено обнажение № 33. Породы, выходящие здесь на дневную поверхность, сильно дислоцированы; уверенно составить точную последовательность залегания слоев не представляется возможным, но возможно их следует отнести к верхнеюрским. Большой интерес это обнажение приобретает в связи с сообщением И.Г.Климовой о находке здесь *Staurites ex gr. nodiger* (Elchw.), [7], указывавшим на присутствие в нем самых верхних горизонтов верхневожжских слоев.

Таким образом, можно предположить, что меловые отложения в бассейне р.Икмы залегают на верхнеюрских с небольшим размывом, местами (обн.29) из разреза выпадает зона *nodiger*.

Разрез меловых отложений надстраивает обнажение Куп-Шелье, расположенное на правом берегу р.Икмы в 2 км ниже устья р.Кедвы.

У уреза воды на дневную поверхность выходит:

I. Алеврит глинистый, голубовато-серый, с тонкой (от долей до 5 мм) линзовидной слоистостью, обусловленной чередованием серого глинистого и светло-серого алевритового материалов. Содержание глинистого материала (32-43%) изменчиво как по простиранию, так и по мощности слоя.

В слое деформированные и разрозненные створки бухий встречаются в скоплениях, а створки *Sturtona* sp. indet. единичны. Ростры белемнитов, чрезвычайно многочисленны, ориентированы параллельно плоскости напластования. Массовые замеры ориентировки ростров показывают, что большинство их ориентировано в направлении северо-запад - юго-восток (по 124 замерам, рис.1).

В фосфатно-карбонатных стяжениях присутствуют неопределимые аммониты. Мощность от уреза воды - 1,0 м.

Слой I, так же как и сл. 6 - 8 в обн.29, характеризуется комплексом фораминифер с *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina zossipatrovae*. (В сл. 4 и 5 обн.29 фораминиферы крайне редки и составить удовлетворительное представление о комплексе не представляется возможным). В комплексе определены следующие виды: *Ammodiscus giganteus* Mjatl., *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *C. sp.*, *Recurvoides transitorius* Bulynnikova, *R. sp.*, *Ammobaculites praegoodlandensis* Bulynnikova, *A. sp.*, *Geinitzinita nodulosa* (Furs. et Polen.), *Lenticulina zossipatrovae* Ger-

ke et E. Ivanova, L. nivalis Schleifer et Gerke, L. pseudoarctica E. Ivanova, L. subalata (Reuss), L. sp. sp., Marginulina secta Bassov, M. interga Bassov, M. impropria Bassov, M. ex gr. zaspelovae Romanova, M. ex gr. striatocostata Reuss, M. sp. sp., Marginulina borealis E. Ivanova majmetchensis Bassov, M. sulciferis (Reuss), Planularia pressula Schleifer, P. sp. sp., Saracemaria aff. pravoslavlevi Furs. et Polenova, S. sp. sp., Globulina chetaensis chetaensis Bassov, G. chetaensis berrianica Bassov, G. sp. sp., Pseudelamarkina tatarica (Romanova) и др.

По поверхности напластования наблюдается зональное распределение фораминифер. В более песчанистых разностях алевролита остатки фораминифер редки, раковины плохой сохранности и не могут быть уверенно определены как меловые. Именно на основании этого обедненного комплекса (аналог комплекса с *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina somiratovae*) С.П. Буднигиной нижняя часть слоя была отнесена к верхней яре [3].

2. Глинистый алевролит голубовато-зеленый, окисленный по плоскостям отдельности. Глинистая примесь (32-39%) постепенно уменьшается вверх по разрезу слоя. В алевролите встречаются редкие конкреции черного, довольно рыхлого фосфорита округлой формы, аналогичного фосфоритам слоя I. По слою распространена масса мелкого рассеянного пирита, встречаются его стяжения округлой формы диаметром до 2 см. Встречены редкие, равномерно распределенные по всему слою, интенсивно выщелоченные роостры белеминитов, не превышающие 6-7 см в длину, и незначительное количество деформированных створок бухий и *Batellina* sp. indet. Иногда встречается лиазочки раковинного детрита не превышающие по мощности 2-3 см, а по длине 8-10 см. Обугленные остатки древесины приурочены к средней и верхней частям слоя.

Переход от сл. I к сл. 2 постепенный, неотчетливый. Особенностью сл. 2 является отсутствие скопления двустворок и незначительное количество роостров белеминитов по сравнению с подстилающим и покрывающим слоями. Мощность - 1,8-2,0 м.

3. Алевролит глинистый, зеленовато-серый, с несколькими прослоями фосфоритовых стяжений и лиазами известковистых алевролитов, приуроченных к средней части слоя. Содержание глинистого материала (25-32%) уменьшается от подошвы к кровле слоя.

В нижних полутораметрах слоя наблюдаются четыре прослоя темных, плотных шарообразных фосфоритовых стяжений. Наиболее обогащенный фосфоритами нижний прослой. Здесь залегают конкреции диаметром от 1-2 до 10-12 см.

В нижних четырех прослоях фосфоритовых стяжений распределе-ние конкреций неравномерное: в верхних частях крупных стяжений фосфоритов не встречается. Из этих прослоев извлечены *Surites* (*Surites*) *spasskensis* (Nik.), *S. (S.) sp. indet.*, *Subergastites* (*Bergastites*) *aff. anglicus* Schulg. *Praegergrinoseras angustatus* gen. et sp. nov., *Nestogoceras keshi* Spath. Часто в конкрециях встречаются обломки минерализованной древесины. Ростры белемнитов в этом интервале отсутствуют; отдельные стяжения фосфоритов переполнены обломками и разрозненными створками пелеципод (*Buchia* sp. indet. и, очень редко - *Entelium* sp. indet.), которые обычно вложены друг в друга. Раковины аммонитов, заключенные в конкреции, фосфоритизированы и, частично, пиритизированы. Практически не обнаружено ни одного экземпляра с полностью сохранившимися наружными оборотами. Они или обломаны, или срезаны поверхностью конкреций.

В верхней части слоя встречаются плотные известковистые стяжения и линзы известковистого алевролита мощностью до 0,7 м с массой разрозненных и деформированных створок бухий и, реже, пектевид. Обычно линзы алевролита имеют неясную слоистость, замаскированную большим количеством фауны. Отсюда определены: *Surites* (*Surites*) *ex gr. spasskensis* (Nik.), *Buchia* sp. indet., *Entelium* sp. indet.

Редко встречаются линзы тонкопараллельнослоистого алевролита с базальным цементом, не содержащие фауны. В фосфоритовых прослоях, слабо обогащенных конкрециями, сохранность фауны аналогична ее сохранности в фосфоритах подошвы слоя. Из фосфоритов извлечены: *Surites* (*Surites*) *cf. spasskensis* (Nik.), *S. (Caseyiceras) sp. indet.*, *S. (S.) sp. juv.*, *Praegergrinoseras (?) sp. indet.*

В верхней части слоя линзы и стяжения плотного известковистого алевролита очень редки. В рыхлых алевролитах отмечены слабо обогащенные округлыми фосфоритами (диаметр 5-6 см) 3-4 прослоя. Комплекс фауны и ее сохранность аналогичны средней части слоя.

В сл. 2 и 3 обнаружен комплекс обедненных агглютированных фораминифер.

В 200-250 м от обя. 34 выкс по течению р. Ижмы в верхней части берегового обрыва расположено обнажение 34^I, верхняя часть разреза которого надстраивает разрез в обнажении 34. Низы разреза в обя. 34^I (слой I) по литологии сопоставляются со средней и верхней частями сл. 3 обя. 34. Верхняя часть обнажения 34^I - слой 2 - соот-

ветствует более высокой части разреза и позволяет послонно уязать разрезы обрывов Куш-щелье и Паруса-Щелье (обнажения 34 и 35). Эта часть разреза (слой 2) сложена глиной алевроитовой, буровато-серой с зеленоватым оттенком, в свежем изломе голубовато-серой с крупными зернами глауконита, с призматической отдельностью; залегает на подстилающем слое с резким контактом. На границе слоев встречены редкие фосфоритовые стяжения.

Фауна встречена как в алевроитах, так и в фосфоритовых стяжениях. В первом случае преобладают значительно деформированные экземпляры двустворчатых моллюсков, створки которых, как правило, разрознены. Встречаются отдельные крупные раковины бухии с соединенными створками. Из алевроитов и фосфоритов извлечены *Surites cf. tzikwianus* (Bogosl.), *Surites* (S.) sp., *Peregrinoceras* (?) sp. ind., *Buchia* sp., *Pecten* sp. juv., *Ostrea* sp., *Entolium* sp., роостры белемнитов (интенсивно выщелочены). Мощность - 0,6 м.

Частично повторяющийся и надстраивающийся описанные выходы разрез берриасских отложений расположен на правом берегу р. Ижмы в 3 км ниже пос. Кой-Ю - (обн. 35). Берриасские отложения слагают подолгий берег и нижнюю часть обрыва Паруса-Щелье. Слой I обнажения 35 является аналогом слоя 3 обнажения 34 и слоя I обнажения 34^I; нижняя часть слоя 2 уровень I обн. 35 является аналогом слоя 2 обнажения 34^I.

I. Алевроит глинистый, голубовато-зеленоватый, довольно плотный, при высухании голубовато-белесый, пятнами более известковистый.

В нижней части слоя встречаются гнездообразные скопления битой фауны пелеципод (*Buchia* sp., реже *Pecten* sp.), как правило, более известковистые по сравнению с вмещающими алевроитами. Чрезвычайно редки роостры белемнитов. В средней части слоя прослежены пять-шесть прослоев черных плотных фосфоритовых стяжений округлой формы диаметром около 2 - 5 см. Здесь же встречены редкие пиритовые конкреции от 1,5 до 2 см диаметром. Они равномерно распределены в этой части слоя. Из фосфоритов извлечены *Vojakia mезezhnikovi* Schulg., *V. sp. juv.*, *Tollia* (?) sp. juv., *Praeperegrinoceras angustatus* gen. et sp. nov., *P. subtriangularis* sp. nov., *Buchia* sp.

Мощность алевроитов с фосфоритовыми прослоями порядка 2 м.

В верхней части слоя алевроит практически не содержит фосфоритов и, соответственно, определяемой фауны, за исключением чрезвычайно редких роостров белемнитов и деформированных створок бухий. Из осипи определены: *Peregrinoceras aff. pressulum* (Bogosl.), *Vojakia* sp. indet. Мощность - 4,0 м.

2. Глина алевроитовая довольно плотная, голубовато-зеленоватая в свежем состоянии, с довольно крупными зернами глауконита, с параллелепипедальной отдельностью и развитым по ней бурым, слегка красноватым (за счет гидроокислов железа) ожелезнением. В основании слоя наблюдается обогащение фосфоритовыми стяжениями округлой формы диаметром от I-I,5 см до 10-15 см.

Граница с подстилающим слоем резкая; слой 2 лежит на частично размтой поверхности слоя I. На контакте слоев прослежены линзы до 7 см мощностью мелкой битой фауны пелеципод и многочисленные роостры белемнитов. В нижней части слоя - 0,4-0,6 м от подошвы, часты скопления разрозненных и вложенных друг в друга створок бурый.

По характеру захоронения фауны и ее распределению в слое выделены три уровня:

2а. С баночными скоплениями пелеципод, разнообразно ориентированными роострами белемнитов, и аммонитами - *Surites* (*Surites*) cf. *Kozakowianus* (Bogosl.), S. (S) sp. Мощность - 0,5 м.

Здесь и в низах слоя I этого же обнажения, как и в слое 2-3, обн. 34, слое I-2, обн. 34^I обнаружен комплекс обедненных агглютированных фораминифер. При этом следует отметить некоторую его неоднородность. Так, в нижней части своего распространения (обн. 34, сл. 2,3 и низы I сл. обн. 35) комплекс представлен в основном немногочисленными плохой сохранности представителями семейства *Lituolidae*. В верхней части своего распространения в сл. 2 обн. 34^I и в верхней части первого слоя в обн. 35 помимо представителей семейства *Lituolidae*, комплекс обогащается значительным количеством в основном представителей сем. *Nodosariidae*. Здесь определены: *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *C. ex gr. umbonatus* Romanova, *C. sp.*, *Citharina sp.*, *Dentalina sp.*, *Lagena apiculata* Bart. et Brand, *Lenticulina pseudoarctica* Ivanova, *L. ex gr. rostriformis* Ivanova, *L. sossipatrovae* Gerke, *L. sp.*, *Marginulina* porosa Iakovl., *M. ex gr. zaspelovae* Romanova, *M. типа impropria* Bassov, *M. spp.*, *Globulina chetaensis berriassica* Bassov, *G. sp.* (овальная) и другие. Все перечисленные виды являются характерными для нижнего берриасского комплекса с *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina sossipatrovae*. Если учесть что в многочисленных разрезах скважин Тимано-Печорской провинции (за исключением скв. 125 по р. Шапкина, где можно отметить присутствие комплекса обедненных агглютированных фораминифер) отложения с комплексом *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina sossipatro-*

вае перекрываются отложениями с комплексом *Gaudryina gerkei* и *Ammobaculites pseudogoodlandensis*, то можно полагать, что отложения с комплексом обедненных агглютированных форамнифер по р.Икме, видимо, являются фациальным аналогом верхней части отложений с комплексом *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina sossipatrovae* в скважинах.

26. С редкими гнездообразными, равномерно распределенными по слою, скоплениями разрозненных и деформированных створок бухей; с редкими, ориентированными параллельно напластованию роострами белемнитов и аммонитами типа *Peregriinoseta*. Мощность - 3,4 м.

2в. Практически не содержащий фауны, за исключением сильно выщелоченных роостров белемнитов, ориентированных параллельно напластованию, встреченных в 1,6 м от подошвы уровня. В 1,0 м от подошвы встречено фосфоритизированное ядро неопределимого аммонита. Мощность 0,5 м.

Из осни слоя определены *Tollia* sp. indet., *Bojarkia* sp. indet. Общая мощность слоя 2-4,4 м.

В обнажении 35 - Паруса-Шелье над слоями с комплексом обедненных агглютированных форамнифер в отложениях, представленных алевроитовыми глинами и алевроитами, совместно с *Surites* sp. обнаружен комплекс с *Gaudryina gerkei* и *Ammobaculites pseudogoodlandensis*. В комплексе определены следующие виды: *Ammodiscus giganteus* Mjatl., *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *C. sp.*, *Recurvoides* типа *R. excellens* Rygina, *Ammobaculites pseudogoodlandensis* Mjatl., *Bulbobaculites inconstans inconstans* (Bart. et Brand), *Bigenenerina* типа *B. clavellata* Loeblich et Tappan, *Gaudryina gerkei* Vassilenko, *Astacolus* sp., *Lenticulina* ex gr. *sossipatrovae* Gerke et E. Ivanova, *L. kolquevensis* Kositskaja in koll., *L. nana* Mjatl. *L. assurgens* Mjatl., *L. sp. sp.*, *Marginulina* ex gr. *robusta* Reuss, *M. sp. sp.*, *Marginulinopsis* aff. *parallelaeformis* (Romanova), *Marginulinita pyramidalis* (Koch), *Planularia* sp. и др.

Слой 3 обнажения 35 и последующие относятся к валавину; слой представлен разностами алевроитов с фосфоритовыми прослоями и охарактеризован фауной *Temnortuchites*. Таким образом, граница берриаса и валавина проходит в верхней части слоя 2 (обн.35), вероятнее всего в его кровле.

Если обратиться к материалу скважин, расположенных в бассейне р.Икмы, то можно отметить, что пограничные слои юрских и меловых отложений наиболее полно охарактеризованы керном в скважинах 12 - Мошюга и 22 - Васильевка.

Скважиной I2 в интервале глубин I32-I05 м вскрыты (снизу вверх):

J₃^V₃ - интервал I24-I32 м, глина алевроитовая, темно-серая, известковистая с *Craspedites* sp., *Buchia terebratuloides* (Lah.), *Astarte panderiana*;

интервал I20-I24 м - глина алевроитовая, темно-серая, известковистая с многочисленными следами илоедов, створками *Buchia unshchensis* (Pavl.), *Entolium nummulare* (Orb.). Описанные интервалы, по данным С.П.Яковлевой [I0], характеризуются комплексом фораминифер с *Bulloroga vivejae*.

K₁ brs. Интервал I10-I20 м. Глина алевроитовая, серая, с двумя прослоями (0,3 м) глины серой, известковистой. В глине - *Surites* sp. и многочисленные створки *Buchia unshchensis* (Pavl.). Верхние 1,5 м - алевролит глинистый, синевато-серый, линзовидно-слоистый, слабо сцементированный. Выше залегают алевроиты, выносившиеся в процессе проходки скважины буровым раствором. При подъеме зерна сохраняются лишь алевролиты и мелкозернистые песчаники, сцементированные глинисто-фосфатным цементом или реже карбонатным, залегающие в виде прослоев до 0,3-0,5 м или линз в алевроитах. Из этих прослоев с глубины I05 м определен *Surites* sp. indet.

Описанный интервал, по данным В.И.Кузнецкой, охарактеризован комплексом фораминифер с *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina rossipatrovae*.

Скважиной 22 - Васильевка, вскрыт следующий разрез:

Интервал - I35-I26 м. Глина алевроитистая, серая, известковистая с прослоями (0,8-0,9 м) глины алевроитовой, темно-серой, известковистой. Алевроитовый материал (27%) заполняет следы ползания оونتосных организмов и образует тонкие линзочки, параллельные плоскостям напластования. В темно-серых глинах много бухий, раковины которых заполнены коричневато-серым фосфатно-карбонатным материалом, как и в естественных выходах этих слоев на р.Икме. Реже встречаются створки с окситом и ростры белемнитов. Фораминиферы, определенные С.П.Яковлевой, представлены комплексом с *Bulloroga vivejae*.

Интервал - I26-I24,5 - алевролит глинистый, синевато-серый с тонкой линзовидной слоистостью, с фосфоритовыми стяжениями (до 3 см), скоплениями створок бухий и белемнитами.

Интервал - I24,5-I22,5 - переслаивание глины известковистой, темно-серой с неизвестковистой серой, алевроитовой, синевато-серой, линзовидно-слоистой с алевролитом глинистым, синевато-серым, линзо-

виднослоистым В алевролите отдельные желваки и прослой коричне- вато-бурого фосфорита (0,03 м). Контакт с подстилающим и перекры- вающим алевролитом - резкий, волнистый.

Интервал - I22,5-I2I м - глина светло-серая с зеленоватым оттенком, без четкой слоистости в верхней части слоя, в нижней - с тонкой параллельной слоистостью, обусловленной скоплениями зе- реи глауконита на плоскостях напластования.

Интервал - I2I-II6 м - глина темно-серая известковистая, неравномерно алевролитистая с прослоями темно-серой известковис- той и светло-серой известковистой (0,3 м) глин.

В глинах много крупных створок бухий, единичные остатки ам- монитов, фораминиферы.

Интервал - II6-II0 м - тонкое переслаивание (0,1-0,2 м) глин зеленовато-серых и светло-серых известковистых с глиной темно-се- рой, алевролитистой, известковистой, линзовиднослоистой. В темно- серой глине масса следов илоедов, выполненных светло-серым мате- риалом, в отдельных прослоях светло-серых известковистых глин, следы илоедов темно-серого цвета, но более резкие, чем в темно- серых разностях. Контакт между темно-серой и серой глинами рез- кий, к нему приурочены роостры белемнитов. Встречаются скопления битых створок бухий и раковин мелких двусторок до 3 см мощностью.

В интервале I24-II0 м прослежен комплекс с *Gaudryina gerkei* и *Ammobaculites pseudogoodlandensis*.

Из описания видно, что интервал I24-II0 м в основном пред- ставлен чередованием глин темно-серых с присыпками светло-серого алевролита и глин светло-серых слегка зеленоватых. В темно-серых глинах обнаружен типичный комплекс с *Gaudryina gerkei* и *Ammobaculites pseudogoodlandensis*. Здесь определены: *Saccamina* sp., sp., *Ammodiscus* sp., *Mjatlikaena* типа *M. multivoluta* (Romanova), *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *C. aff. latidorsatus* (Bornemann), *C. sp.*, *Recurvoides* типа *R. excellens* Rygina, *Ammobaculites pseudogoodlandensis* Mjatl., *Bulbobaculites inconstans inconstans* (Barb. et Brand), *Trochammina praegyroidiformis* Kositskaja, *Gaudryina gerkei* Vassilenko, *Pseudoglandulina* типа *P. mutabilis* (Reuss), *Geinitzinita nodulosa* (Fuss. et Polenova), *Lagena apiculata* Barb. et Brand, *Lenticulina vossipatrovae* Gerke et E. Ivanova, *L. munsteri* (Roemer), *L. sp. sp.*, *Marginulina zaspelovae* Romanova, *M. robusta* Reuss, *M. striatocostata* Reuss, *M. sp. sp.*

В глинах светло-серых впервые обнаружен своеобразный комплекс фораминифер, представленный значительным количеством и разнообрази-

ем мелких по размерам форм, среди которых определены: *Saccamina nasuta* (Gumbel), *Loculorbis* sp., *Haplophragmoides cushmani*2 Loeblich et Tappan, *Recurvoides* типа *R. excellens* Rygina, *Ammobaculites torosus* Loeblich et Tappan, *A. sp.*, *Bulbobaculites inconstans gracile* (Bart. et Brand), *Trochammina praegyroidiniformis* Kositskaja, *T.* типа *T. depressa* Lozo, *T. sp.*, *Verneulinoides perixidus* Dubrovskaja, *Globulina priaka* Reuss, *G. sp.*, *Citharina* (?) sp., *Geinitzinita nodulosa* (Furss. et Polenova), *Lenticulina grata* (Reuss), *L. ex gr. munsteri* (Roemer) *L. nuda* (Reuss), *L. nericensis* Kositskaja, *L. sp. sp.*, *Marginulina zaspelovae* Romanova, *M. jonesi* Reuss, *M. aff. striatocostata* Reuss, *M. bettenstedii* Bart. et Brand, *M. sp. sp.* *Marginulinopsis aff. parallelaeformis* (Romanova), *Gubcinella* sp.

Этот же своеобразный комплекс отмечен в сл.2 обн.35 - Паруса-Шелье в меловой части разреза скважины № 140 - о.Колгуев.

Интервал - II0-II05,9 м (выход зерна - 4 м). Глина темно-серая, алевролитовая, линзовиднослоистая, с бужнями, с прослоем песчанника мелкозернистого глинисто-глауконитового (0,1-0,15 м) на глубине 108,7 м и прослоем битой ракушки (0,05 м) на глубине 108,45 м.

Интервал - 105,9 - 100,3 м (выход зерна - 4,4 м). Глина темно-серая с линзочками светло-серого алевролита и глинистый алевролит синевато-серый, линзовиднослоистый.

Интервал II0-100,3 м по составу комплекса фораминифер относится к валанкину.

В заключение можно сделать следующие выводы.

Граница пры и мела в бассейне р.Ижмы проходит внутри сравнительно однородной глинисто-алевролитовой толщи. Незначительные изменения в литологии, а именно: уменьшение карбонатности пород, увеличение алевролитового материала и характерная линзовидная слоистость берриасских отложений, увеличение содержания монтмориллонита и относительно более низкий процент содержания гидрослюда позволяют проследивать этот уровень в скважинах. В естественных выходах меловые отложения залегают на верхнеюрских с небольшим размытом, подчеркнутым слоем фосфоритовых стяжений (обн.29,сл.4).

Находки аммонитов, приуроченные к меловым отложениям, выходящим на дневную поверхность по р.Ижме, позволяют выделить ряд стратиграфических горизонтов. В основании берриасских отложений выделяются *Surites* (*Surites*) spp. indet., *Borealites* spp. indet., *Pseudocraspedites* spp. indet. Этот комплекс установлен в

обн.29, где подстилающие отложения содержат *Craspedites ex gr. subditus* (Trautsch.) и *C. ex gr. okensis* (Orb.). Таким образом, наиболее верхние слои волжского яруса в этом обнажении на разреза выпадают. В близлежащем обнажении 33, расположенном в 0,5 км севернее обн.29, вскрыты слои, содержащие *Craspedites ex gr. nodiger* (Bichw.). Следовательно, отложения, содержащие первый комплекс берриасских аммонитов, ложатся на верхнеюрские слои с разрывом, подчеркнутым в некоторых случаях выпадением на разреза зоны *nodiger*.

Более высокие слои берриаса, а именно сл. 8 обн.29 и сл. 1-2 обн.34 не содержат определенных аммонитов и незначительный по мощности интервал аммонитами не охарактеризован.

Отложения, заключающие наиболее низкий комплекс меловых аммонитов, охарактеризованы комплексом фораминифер берриаса с *Ambaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina zossipatrovae* (обн.29, сл.4-8; обн.34, сл.1).

Над приведенным интервалом обособляется комплекс аммонитов с *Nestoroceras kochi* Spath, мощность отложений, заключающих комплекс, не превышает 0,2-0,3 м. Совместно с *Nestoroceras kochi* Spath встречаются *Surites* (*Surites*) *spasskensis* (Nik.), *S. (S.) spp. indet.*, *S. (Caseyiceras) spp. indet.*, *Borealites spp. indet.*, *Pseudocraspedites aff. anglicus* (Schulg.), *Praeperegrinoceras angustatus gen. et sp. nov.*, *Peregrinoceras aff. pressulum* (Bogosl.), *P. (?) sp. indet.* Отложения, заключающие приведенные формы, представляют собой значительно перебитый и сокращенный по мощности прослой. Все перечисленные формы, за исключением *Nestoroceras kochi* Spath, характеризуют и более высокие слои берриаса Ижмы (обн.34, сл.3; обн.34^I, нижняя часть сл.1). Следовательно, говорить о том, что в бассейне р.Ижмы присутствуют отложения зоны *kochi* нельзя, поскольку фауна двух зон - зоны *kochi* и *analogus* находятся в одном и том же горизонте, разделить которые не представляется возможным. Разрыв, который полностью уничтожил осадки зоны *kochi*, по-видимому, затронул нижние горизонты зоны *analogus* и возможно подстилающие зону *kochi* отложения. Более точно можно указать лишь время, в которое образовались конденсированные слои, - в первой половине зонального момента *analogus*. Поэтому на Печоре не встречены отложения, отвечающие по времени слоям с *Riasanites spp.* и *Euthymiceras spp.* Русской равнины.

Наиболее поздние отложения берриаса (обн.34^I верхняя часть сл.1, сл.2; обн.35, сл.2-4) характеризуются следующими формами:

Bojarkia cf. mesezhnikowi Schulg., *B. sp. juv.*, *Surites* (*Surites*) *tzikwianus* (Bogosl.), *Peregrinoceras cf. albidum* Casey, *P. cf. pressulum* (Bogosl.), *Praeperegrinoceras subtriangularis* gen et sp. nov., *Pr. angustatus* sp. nov.

Этому комплексу аммонитов в естественных выходах соответствует - вует единый комплекс обедненных агглютинированных фораминифер (обн.34, сл. 2,3; обн.34^I, сл.1,2; обн.35, сл.1,2a).

В наиболее высоких слоях берриаса фауны в слое не найдено, но из осипи этих слоев определяны: *Bojarkia sp. juv.*, *Tollia sp. juv.*, *Peregrinoceras sp. indet.* и сопутствующий им комплекс фораминифер с *Gaudryina gerkei* и *Ammobaculites pseudogoodlandensis* (обн. 35, сл. 2б-в).

Граница берриас-валанкина проводится в однородной алевроитовой пачке по первому появлению *Temporychites* spp. и исчезновению комплекса фораминифер с *Gaudryina gerkei* и *Ammobaculites pseudogoodlandensis*.

Таким образом, в берриасе бас. р.Ижмы можно выделить, по крайней мере, четыре аммонитовых комплекса, сопоставимых с зонами Северной Сибири и Русской равнины.

Слой с *Pseudoseaspreites* spp., *Surites* spp. и *Borealites* spp. отвечают части зоны *Chetaites sibiricus* Севера Сибири и части слоев с *Riasanites* и *Garniericeras* Русской равнины, так как подстилающие отложения (зона *podiger* Печоры и Русской равнины и зона *chetae* Севера Сибири) сравниваемых регионов сопоставляются достаточно уверенно, а граница с перекрывающими отложениями в бас. Печоры, содержащая элементы зоны *kochi*, вполне уверенно сопоставляется с зоной *kochi* Русской равнины и Севера Сибири.

Осадки зоны *kochi* в бас. р.Ижмы отсутствуют, но о их былом развитии можно говорить по находкам переотложенных *Nestoroceras kochi* Spath, залегающих в более высоких слоях. В разрыв, уничтоживший эти отложения, попадают и осадки, отвечающие слоям с *Riasanites* и *Buthyliceras* Русской равнины. Поскольку в настоящее время на Русской равнине слой, заключенные между зонами *Nestoroceras kochi* и *Surites tzikwianus* [6] разделяются на три горизонта, соответствующие сибирской зоне *Surites analogus*.

Наиболее высокие отложения, заключающие самый верхний комплекс аммонитов (с *Bojarkia mesezhnikowi*), уверенно сопоставляются с зоной *mesezhnikowi* Северной Сибири и зоной *tzikwianus* + *albidum* Русской равнины.

Литература

1. Богословский Н.А. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны России. Тр. Геол.Ком., нов.сер., вып. 2, СПб, 1902, 161 с.
2. Бодылевский В.И. Юрская и меловая системы. - В кн.: Геология СССР, т. II, ч. I, М., Госнаучтехиздат, 1963, с. 631-682.
3. Булыникова С.П., Гольберт А.В., Климова И.Г., Турбина А.С. Новое о берриасском ярусе на Севере СССР, Новосибирск, 1974, с. 100-107 (Тр. СНИИГТИМСа, вып. 129).
4. Гольберт А.В., Климова И.Г. Новые данные по биостратиграфии неокома Печорского бассейна, Новосибирск, 1974, с. 126-131 (Тр. СНИИГТИМС, вып. 173).
5. Гольберт А.В., Климова И.Г., Булыникова С.П. и др. К биостратиграфии неокома севера СССР, Новосибирск, 1974, с. 108-110. (Тр. СНИИГТИМС, вып. 192).
6. Кейси Р., Месежников М.С., Шульгина Н.И. Сопоставление пограничных отложений юры и мела Англии, Русской платформы, Приполярного Урала и Сибири. Изв. АН СССР, сер. геол. М., 1977, с. 14-33.
7. Кравец В.С. Юра, мел. - В кн.: Геология и перспективы нефтегазоносности северной части Тимано-Печорской области. Л., 1966, с. 43-79 (Тр. ВНИГРИ, вып. 254).
8. Месежников М.С., Гольберт А.В., Захаров В.А. и др. Стратиграфия пограничных слоев юры и мела в бассейне р. Печоры. Тез. докл. к Международному коллоквиуму по верхней юре и границе юрской и меловой систем, Новосибирск, 1977, с. 15-16.
9. Павлов А.П. О нижнемеловых отложениях Печорского края. - Проток. засед. Моск. общ-ва испыт. природы, 1902, с. 42-45.
10. Яковлева С.П. Волжские фораминиферы Тимано-Уральской области. - В кн.: Новые данные по микрофауне и стратиграфии палеозойских и кайнозойских отложений СССР. Л., 1974, с. 55-61. (Тр. ВНИГРИ, вып. 349).

В. И. Григорьев, С. Н. Алексеев,
Н. И. Шульгина

ОРСКИЕ И МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ р. МАЙМЕЧИ

На р. Маймечи морские мезозойские отложения впервые установлены геологами А. А. Кордиковым и А. П. Кабановым в 1938 г. В 1947 – 1950 гг. сотрудниками института геологии Арктики Я. И. Полькиным, Р. Ф. Гуголем, В. П. Петеленым и С. Ф. Биске были описаны волжские алевроиты и валанжинские песчаники. Более подробного деления изученных отложений не было приведено, так как сборы фауны производились без указания ее положения в разрезе. Только в 1964 г. геологами НИИГА Н. И. Шульгиной, В. А. Басовым, Э. З. Роякиной и М. Д. Бурдыкиной было предложено предварительное зональное расчленение с краткой литологической и палеонтологической характеристиками описываемых выходов.

В 1975 г. в целях уточнения зонального деления, палеонтологической и литологической характеристик пограничных слоев юры и мела В. И. Григорьевым и С. Н. Алексеевым были проведены работы (рис. 1), результаты которых совместно с материалами, предоставленными Н. И. Шульгиной, приведены в настоящей работе.

Морские юрские и меловые отложения вскрываются в среднем течении р. Маймечи, выше и ниже ее правого притока р. Гуля. Коренные выходы, представленные глинисто-алевритовыми и песчаными породами, прослеживаются с перерывами в невысоких береговых обрывах, местами в виде тонкой бровки по бечевнику и под урезом воды. Находки фауны в основном приурочены к линзовидным прослоям песчаников и разнообразным конкрециям.

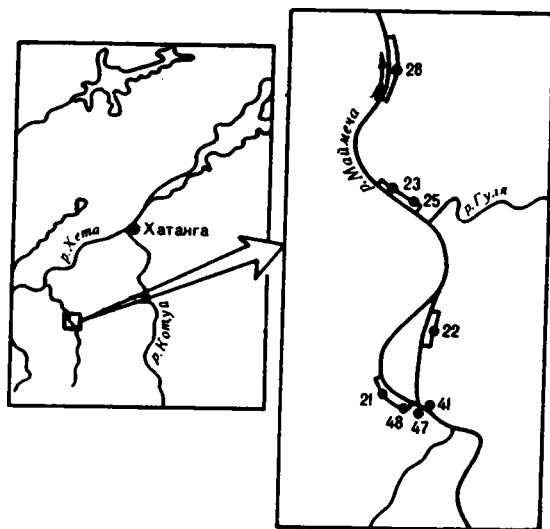


Рис.1 Схема расположения обнажений на р.Маймече

Дорская система Верхний отдел

Оксфордский и кимериджский ярусы

На правом берегу р.Маймечи в 6 км выше устья р.Гуля среди валунов дорских пород встречены шаровые конкреции размером 0,2-0,3 м известковистого, глауконит-лептохлоритового мелкозернистого песчаника (обн. 4I, рис.1). Из них извлечены: *Amoeboceras* (*Amoebites*) *spathi* Schulg., *Rasenia* sp. *indet.*, *Vuchia* ex gr. *bronni* Rouill., указывающие на присутствие здесь отложений нижнего кимериджа.

В русле ручья (обн.47), впадающего в слепую протоку р.Маймечи, на дневную поверхность выходят амавролиты серые, тонкоплитчатые, глауконит-лептохлоритовые. Установить, находятся ли они в коренном залегании не удалось в связи с высоким уровнем воды. Хотя органические остатки в них не обнаружены, описываемые породы отнесены к кимериджу по сходству минералогического состава с песчаниками обн. 4I: так в них содержится до 56% роговой обманки и 18-

25% глауконита и лептохлоритов. Находка в конкреции на бичевнике в 2 км выше пос. Гули Амоэбосегаз (*Prionodoceras*) aff. *schulginae* Meszhn. [3, стр. 124, табл. IV, фиг. 3] является единственным указанием на присутствие верхов оксфорда.

Волжский ярус Средний подъярус

Зона *Epivirgatites variabilis* вскрыта на левом берегу р. Маймечи (обн. 48).

1. Глинистый алевроит зеленовато-бурый, глауконит-лептохлоритовый с примесью песчаного материала и с многочисленными конкрециями известкового глауконит-лептохлоритового песчаника (диаметр до 0,3 м) и желваками фосфоритов. Размер последних не превышает 0,1 м. Из конкреций определены *Buchia mosquensis* (Buch.), *Isognomon* sp., *Astarte* sp., *Turritella* sp. Мощность - 3 м.

2. Алевроит глинистый, глауконит-лептохлоритовый, зеленовато-бурый; в нижней части более песчаный с округлыми конкрециями (0,3-0,5 м) известкового алевролита, глауконит-лептохлоритового; характеризующегося как и основная масса породы плохой сортировкой материала. В слое многочисленны стяжения ирита, обломки обугленной древесины.

Из слоя определены: *Epivirgatites variabilis* Schulg., *Pachy-
teuthis* (*Pachyteuthis*) *apiculata* Sachs et Maln., *P.* (*Simobelus*) *subbrevis* Sachs et Maln., *P.* (*S.*) *fortuita* Sachs et Maln., *Ac-
roteuthis* (*Microbelus*) *russiensis* (d'Orb.), *Buchia mosquensis* (Buch.), *B. russiensis* (Pavl.), *Astarte* sp., *Isognomon* sp., *Tur-
ritella* sp., *Pleurotemaria* sp. Мощность более 3,5 м.

Меловая система Берриасский ярус

Зона *Sarites analogus*. После перерыва в наблюдении, равном 0,5-1,0 м, на бичевнике у уреза воды (обн. 21) прослежены:

1. Глина плотная, голубовато-зеленая, глауконит-лептохлоритовая, содержащая до 20-25% глауконит-лептохлоритовых образований и до 6,5% гидроксидов железа. В составе тяжелой фракции преобладают черные рудные минералы (магнетит-ильменит), содержание которых достигает 91%. Меньший процент составляют амфиболы (2%) и минералы группы эпидот-циноита (7,5%).

Фауна: *Sarites* aff. *nikitini* Geras. *Buchia* cf. *volgamae* (Lah.) *B.* cf. *okensis* (Pavl.), *Pleuroemia* sp., *Prorokia* sp. Мощность - 2 м.

2. Глина плотная, голубовато-зеленая, оскольчатая, толстошпичатая, в средней части слоя переходящая в алевроит глинистый. Содержание глаукоцит-лептохлорита достигает 10%. Выход тяжелой фракции - 1,1%. Из терригенных минералов преобладают черные руды (54-61%) и минералы группы эпидот-полизита (до 27%). Содержание амфиболов в слое не выше 4%, что является характерным для всей берншасской части разреза.

По всему слою рассеяны мелкие (0,05-0,1 м) стяжения уплотненного голубовато-зеленого алевролита.

Из ливозидного прослоя плотного известковисто-глинистого алевролита, встреченного в средней части слоя определяем: *Surites* (*Surites*) *analogus* (Bogosl.), *S.(S.) subanalogus* Schulg., *Borealites* sp. indet. Мощность - 2,2 м.

3. Глина плотная темно-серая, алевроитистая, оскольчатая. Содержание фракции 0,01 мм от 50 до 60%. В породе многочисленны мелкие стяжения шпичита. Лептохлорит присутствует в небольшом количестве (2-3%), встречаются отдельные зерна глаукоцита. Выход тяжелой фракции - 1,2%. Основную ее часть составляют черные руды и минералы группы эпидот-полизита.

В подошве слоя прослой конкреций плотного, известковисто-глинистого алевролита мощностью от 0,1 до 0,4 м. В конкрециях и глинах заключена обильная фауна: *Buchia* sp. juv., *Pleurozia* sp. juv., *Progonia* sp. Мощность - 2,0 м.

После перерыва в наблюдении, соответствующем 1,5-2,0 м разреза, на правом берегу реки в 4 км вверх по течению от р. Гуля на дневную поверхность выходят (обн. 22):

I. Глина темно-серая с голубоватым оттенком, алевроитистая, плотная. Содержание фракции 0,01 составляет 35-50%, тяжелой фракции - 2,7%. Количество черных рудных минералов 50-60%, минералов группы эпидот-полизита 20-30%, амфиболов 3-5%. Здесь совершенно отсутствуют лептохлориты, характерные для нижней части берншасских отложений. Из аутигенных минералов определены пирит и гидроксиды железа.

В 2,5 м от подошвы слоя прослежен прослой конкреций песчаника округлой формы диаметром от 0,15 до 0,2 м. Песчаник полевошпатово-кварцевый, мелкозернистый, известковистый с содержанием лептохлорита до 7%. Цемент базальный, кальцитовый с незначительной примесью глинистого материала. В заметных количествах присутствуют пирит и черные рудные минералы (магнетит-ильменит). Из аксессуарных определены: эпидот, в небольшом количестве встречены

роговая обманка, сфен, гранат и циркон.

В слое многочисленны пеллециподы: *Buchia* cf. *okensis* (Pavl.), *Pleurogona* sp., белемниты и мелкие гастроподы. Мощность - 3,0 м.

2. Глина серая алевритистая, плотная, тонкоплитчатая, оскольчатая. В ее составе преобладают черные рудные минералы (магнетит-ильменит) 39-58% и минералы группы эпидот-цонзита 27-37%. В незначительном количестве присутствуют: рутил, сфен, циркон, титанистые трудноопределимые минералы, дистен, аядалузит и цеолиты. Содержание пирита крайне низкое по отношению к подстилающим и перекрывающим породам. В подошве слоя и в 1,0 м от нее наблюдаются прослой конкреций плотного известковистого песчаника. Его минералогический состав аналогичен песчанику, описанному в слое I. Размеры отдельных стяжений не превышают 3-5 см.

По слою равномерно распределены гастроподы, белемниты и пеллециподы плохой сохранности. Из них определена *Buchia* cf. *volgensis* (Lsh.). Кроме того обнаружен обломок *Surites* sp. indet. Мощность - 4,0 м.

3. Песчаник мелкозернистый, кварц-полевошпатовый, известковистый, содержащий до 6% лептохлорита. Из аксессуарных минералов присутствуют эпидот, сфен, гранат и роговая обманка. В большом количестве встречены черные рудные минералы (магнетит-ильменит). Цемент базальный, местами поровый, кальцитовый, с примесью лептохлорита.

В песчанике, залегающем в виде линзовидного прослоя мощностью 0,2-0,3 м, содержатся мелкие раковины *Pecten* sp. juv. и *Buchia* spp.

4. Глина серая, алевритистая; в подошве слоя буроватая, плотная, с редкими стяжениями голубовато-зеленого известковистого, глауконит-лептохлоритового алевролита.

Выход тяжелой фракции составляет 2,4%. В составе аутигенных минералов в небольшом количестве встречены гидроокислы железа и пирит. Из терригенных минералов преобладают черные рудные (до 48%) и минералы группы эпидот-цонзита (31%).

В слое встречены редкие, плохой сохранности пеллециподы и мелкие гастроподы. Мощность - 1,5 м.

Валанжинский ярус Нижний подъярус

Выходы отложений валанжинского яруса расположены на правом берегу р. Маймечи в 150 м вниз по течению от устья р. Гуля (обн. 23, 25).

Зона *Neotollia klimovskiensis*

1. Алевроит серый, глинистый, плохо отсортированный. Содержание фракции 0,10-0,01 составляет 40-45%. Выход тяжелой фракции - 2,3%. В ее составе преобладают амфиболы (до 51%), минералы группы эпидот-цоизита (19%) и черные рудные минералы (19,2%). Здесь почти полностью исчезают аутигенные минералы, пирит и гидрокислы железа.

В верхней части слоя встречены конкреции известковистого кварц-полевощатового песчаника. Размеры отдельных стяжений - 0,1-0,2 м. Цемент песчаника базальный, карбонатный, пойкилитовый. Лецтохлорит составляет не более 2%. В составе терригенных минералов преобладает роговая обманка, черные рудные и эпидот. Фауны не обнаружено. Мощность - 0,7 м.

2. Песчаник мелкозернистый, полевощатово-кварцевый, известковистый, с содержанием лецтохлорита до 4%. Из аксессуарных минералов определены: роговая обманка, эпидот, черные рудные, сфен, лейкоксен, моноклинные пироксены. В песчанике: *Neotollia waimetschensis*, Schulg., N. cf. *klimovskiensis* (Krimh.), *Buchia* ex gr. *keyserlingi* (Lah.), *Astarte* spp., *Musculus* spp., *Cucullaea* spp., белемниты, гастроподы, криноидеи.

Прослой этого песчаника наблюдается и под урезом воды на глубине 1,5-2,0 м. Мощность - 0,3-0,5 м.

3. Песок зеленовато-серый, мелкозернистый, глинистый, плохо отсортированный. Выход тяжелой фракции составляет 21,3%. Здесь преобладают амфиболы (более 60%), минералы группы эпидот-цоизита (15-18%), черные рудные (до 15%) и в небольшом количестве встречены сфен, циркон, гранат, лейкоксен и титанистые трудно определяемые минералы. В песке встречены гнезда (0,1-0,15 м) фауны, переполненные *Buchia* cf. *keyserlingi* (Lah.) и мелкими неопределимыми пелециподами. В верхней части слоя присутствуют мелкие (0,05-0,1м) округлой формы стяжения глинистого известняка насыщенного *Buchia* spp., *Camptonectes* spp., *Astarte* spp. Мощность - 1,8 м.

4. линзовидный прослой конкреций плотного зеленовато-серого, мелкозернистого песчаника, переполненного мелкими неопределимыми пелециподами. Мощность - 0,2 м.

5. Алевроит голубовато-серый, переходящий к кровле слоя в глинистый мелкозернистый песок. Содержание песчаной фракции изменяется снизу вверх от 7 до 25%. Выход тяжелой фракции - 4,3%. Основную ее часть составляют амфиболы, минералы группы эпидот-цоизита и черные рудные (шльменит-магнетит). В небольших количествах присутству-

ит сфен, гранат, циркон, трудноопределимые титанистые минералы, лейкоксен и моноклинные пироксены. В слое изредка встречаются обломки раковин и мелкие (0,05-0,1 м), округлой формы конкреции известковистого алевролита, не содержащего фауны. Мощность - 1,5 м.

6. Песчаник светло-серый мелкозернистый, полевощпатово-кварцевый. Цемент базальный, местами контактово-поровый, карбонатно-глинистый с лептохлоритом. Из аксессуарных минералов определены роговая обманка, эпидот, моноклинные пироксены. В незначительном количестве присутствуют сфен, циркон, апатит, турмалин. Из песчаника извлечены *Paralaelodon* sp., *Cucullaea* sp., *Liostraea uralenvis* Zakh., *Buchia* cf. *keyserlingi* (Lah.), *Camptonectes* sp., белемниты и мелкие гастроподы. Мощность 0,6-0,8 м.

7. Песок глинистый, зеленовато-серый, аналогичный по составу пескам слоя 3, но с заметно большим количеством аутигенного пиррита. В верхней части слой обогащен мелкими (0,05-0,07 м) шаровидными конкрециями известковистого алевролита. Над уровнем конкреций и под ним встречены скопления двустворчатых моллюсков *Buchia* spp., *Camptonectes* spp., *Goniодуа* spp. Мощность - 2,0 м.

Зона *Temnoptychites syzranicus* и *Polyptychites michalskii*

8. Песчаник мелкозернистый, светло-серый, кварц-полевощпатовый, лептохлоритовый. Лептохлорит встречается в виде отдельных округлых зерен буроватого цвета и является частью цемента породы, составляя до 30% от общего количества минералов. Цемент поровый, участками базальный, карбонатно-глинистый, лептохлоритовый. Среди аксессуарных минералов преобладает роговая обманка, эпидот, циркон и сфен, из аутигенных минералов встречен пирит. В значительном количестве содержится углефицированный растительный детрит. Из песчаника извлечены *Polyptychites stubendorffi* (Pavl.), *P.* cf. *stubbendorffi* (Pavl.), *Buchia* spp., *Camptonectes* sp. В осипи слоя обнаружен *Astieraptychites* sp. indet. Мощность - 0,6 - 0,8 м.

9. Глинистый песок светло-серый, средне-мелкозернистый, плохо отсортированный. Выход тяжелой фракции 10,7%. В составе терригенных минералов основное значение имеют амфиболы (61%), минералы группы эпидот-допзита (16,5%) и черные рудные (12,5%). В нижней части слоя отмечен прослой мелких, округлой формы конкреций известковистого песчаника с *Polyptychites ex gr. michalskii* (Bogosl.), *Buchia* sp. и *Camptonectes* sp. Мощность - 2,0 м.

10. Линзовидный прослой конкреций мелкозернистого, полевощпатово-кварцевого, глауконит-лептохлоритового, известковистого песча-

ника светло-серого цвета. Лептохлорит и глауконит составляют до 7% породы. Цемент карбонатный, базальный с примесью глинистого вещества. Среди аксессуарных минералов определены: роговая обманка, эпидот, сфен, поизит и черные рудные минералы (магнетит-ильменит). Из аутигенных минералов в небольшом количестве встречен пирит и гидроксиды железа. Конкреции содержат *Polytychites* sp., *P. sp.* (cf. *nichaliskii* (Vogosl.), *Buchia* spp., *Lima* sp., *Muscula* sp. Мощность - 0,2 - 0,3 м.

11. Глинистый песок светло-серый. Выход песчаной фракции (0,25-0,10) составляет 68-75%. По своему составу он аналогичен глинистым пескам сл.9. В 0,5 м от подошвы слоя залегает прослой мелких шарообразных конкреций глинистого известняка с *Buchia* sp. (cf. *inflata* (Lah.)). По простиранию прослой переходит в ракушняк, мощность которого достигает 0,08-0,1 м. Мощность - 2,2 м.

12. Лизовидный прослой конкреций известковистого, глауконит-лептохлоритового, мелкозернистого песчаника с *Buchia* cf. *inflata* (Lah.), *B. sp.*, *Lima* spp., *Modiolus* sp., *Cucullaea* sp., *Surgina* spp. Мощность - 0,15-0,2 м.

13. Глина голубовато-серая, в нижней части - серая, постепенно переходящая в глинистый алеврит. Выход тяжелой фракции 3,6%. В ее составе резко преобладают терригенные минералы: роговая обманка, эпидот, сфен, черные рудные минералы и др. Отмечено повышенное содержание сфена до 12,5% и аутигенного пирита (рис.2). В подошве слоя части мелкие (до 0,08 м) стяжения известковистого алеврита с *Samptoctes* spp., *Surgina* sp., *Goniomys* sp., *Lima* sp., *Buchia* spp. Мощность - 1,5 м.

14. Песчаник светло-серый мелко- среднезернистый, полевошпатово-кварцевый, лептохлоритовый. Лептохлорит составляет до 7% породы, встречаются единичные зерна глауконита. Цемент базальный, местами поровый, карбонатный с примесью глинистого вещества. В составе цемента присутствует лептохлорит. Среди терригенных минералов преобладают: роговая обманка, эпидот, черные рудные минералы (магнетит - ильменит), сфен и др. Из аутигенных в небольшом количестве присутствует пирит. В породе встречается углефицированная растительный детрит.

Песчаник залегает в виде лизовидного прослоя мощностью 0,6-0,8 м, фауна в нем не обнаружена. Мощность - 0,8 м.

15. Глинистый алеврит зеленовато-серый, глауконит-лептохлоритовый. Выход тяжелой фракции 3,3%. В ее составе преобладают амфиболы, эпидот и черные рудные минералы. В небольшом количестве на-

блндаются аутигенные пирит и гидроксиды железа.

В слое редкие плохой сохранности раковины *Buchia sp.indet.*, *Lima sp.* Мощность - 0,5 м.

Готеривский ярус

Зона *Homolomites bojarkensis*. После значительного перерыва в обнаженности, соответствующего 15-20 м разреза на правом берегу р.Маймечи в 5 км от устья р.Гуля на бечевнике наблюдаются разрозненные выходы голубовато-серых песков и песчаников (обн.28). Разрез хорошо прослеживается в подводных береговых обрывах, достигающих здесь 3-4 м высоты. В них удалось проследить наиболее выдержанные по простиранию прослои известковистого песчаника, содержащего довольно редкую фауну.

Готеривские отложения представлены в нижней части глинистым песком голубовато-серым, плохо отсортированным. Выход песчаной фракции (0,25-0,10) колеблется в пределах 50-60%. В составе тяжелой фракции (7,9%) преобладают амфиболы (49-62%) и минералы группы эпидот-цонзита (17-19%), в незначительных количествах обнаружены черные рудные, сфен, циркон, гранат и титанисты трудно определяемые минералы. Из аутигенных отмечаются гидроксиды железа и пирит. В песках в 2 м от подошвы слоя залегают мелкие округлой формы конкреции глинистого известняка с мелкими раковинами двусторчатых моллюсков *Buchia sp.*, *Pleurogona sp.* и др.

Выше по разрезу среди монотонной толщи глинистых песков и алевролитов, аналогичных по составу ниже описанным отложениям, выделяется до шести прослоев известковистого кварц-полевошпатового песчаника. Эти прослои залегают обычно в виде плит, выдержанных по простиранию. Мощность их колеблется от 1,0 до 0,4 м. Кроме них можно выделить пять линзовидных прослоев с мелкими конкрециями известковистого алевролита, мощность которых не более 0,1 м.

В нижней части разреза (слой 4) в прослои плотных, мелкозернистых, полевошпатово-кварцевых песчаниках обнаружены: *Homolomites bojarkensis* Schulg., *Homolomites sp.* и мелкие пелециподы *Buchia sublaevis* (Keys.), *B.sp.indet.* В верхней части разреза (слой 16) из крупных шаровых конкреций известковистого песчаника отобраны: *Homolomites cf.bojarkensis* Schulg., *H.sp.juv.*, *Pleurogona sp.*, *Modiolus sp.*, *Liostraea sp.* По всему разрезу довольно часто встречаются небольшие гнезда с битыми раковинами мелких пелеципод, приуроченные в основном к рыхлой части разреза. Мощность - 34 м.

Минералогический состав прских-нижнемеловых отложений, раз-
витых на р.Маймечи, приведен на рис.2. Выход тяжелой фракции ва-
рьирует от 1,12% до 21,25%. Увеличение процента ее выхода связано
с изменением песчаности разреза. В терригенном комплексе тя-
желых минералов основную роль играют амфиболы, минералы группы
эпидот-покизита и черные рудные минералы. Количество амфибола по
разрезу колеблется от 2-3% в отложениях берриаса до 20% в волж-
ских породах и 50-60% в валанжин-готеривских. Содержание минера-
лов группы эпидот-покизита по всему разрезу остается примерно оди-
наковым. Черные рудные минералы (магнетит-ильменит) в разрезе
распространены очень широко, достигая значительных содержаний в
берриасских глинах, где их количество колеблется от 70 до 90%. Из
аксессуарных минералов преобладают сфен, циркон и титанистые труд-
ноопределимые минералы. Количество их по разрезу изменяется в не-
значительных пределах за исключением сфена, содержание которого
достигает максимальных значений (до 12,5%) в отложениях валанжина.
В незначительном количестве встречаются рутил, турмалин, моноклин-
ные пироксены, дистен, андалузит, лейкоксен, хлоритид и др.

Среди аутигенных минералов встречены пирит, лептохлорит и
гидроокислы железа. Присутствие пирита характерно для берриасских
и валанжинских отложений. Повышенное содержание гидроокислов же-
леза отмечается в алевроитах и глинах волжского и берриасского яру-
сов. Для отложений волжского и низов берриасского ярусов сущест-
венная роль принадлежит лептохлориту. Породообразующие минералы
представлены кварцем, полевыми шпатами, обломками пород и слюдой.
Содержание кварца колеблется в пределах 30-45%, достигая наиболь-
ших значений для глинистых песков и алевроитов валанжина.

Полевые шпаты представлены калиевыми полевыми шпатами, кисли-
ми и средними плагиоклазами. В процентном отношении по всему раз-
резу преобладают кислые плагиоклазы (альбит-олигоклаз) - 29-41,5%.
Максимальное их количество характерно для нижней части берриас-
ских отложений. Содержание калиевых полевых шпатов находится в
пределах 5-16,5%. Минимальное содержание его отмечено в волжских
и берриасских породах (5-9%). В глинистых песках и алевроитах ва-
ланжин-готерива II-16,5% калиевого полевого шпата, максимум -
16,5% приходится на среднюю часть готеривских отложений. Количе-
ство средних плагиоклазов (олигоклаз-андезит) в отложениях волж-
ского и берриасского ярусов колеблется в пределах 2-5%, 7-12% на-
ходится в валанжинских и нижней части готеривских отложений. Об-
ломки пород - кремнистые, хлоритово-кремнистые, слюдясто-кремни-

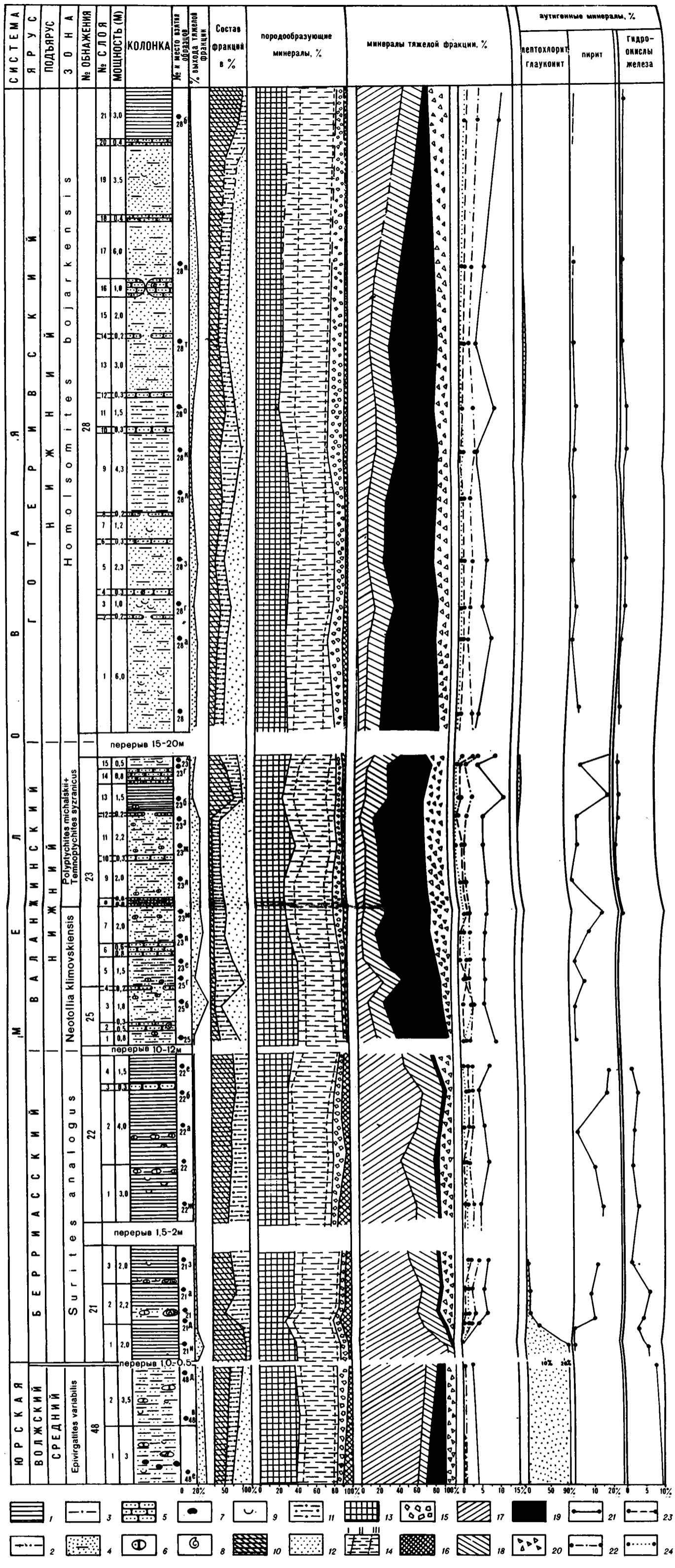


Рис.2 Литологическая характеристика юрских и меловых отложений по р.Маймече

1 - глина, 2 - глинистый алеврит, 3 - алеврит, 4 - глинистый песок, 5 - песчаник, 6 - конкреции известнистого песчаника, 7 - конкреции фосфоритов, 8 - аммониты, 9 - двусторчатые моллюски, 10 - размер фракции >0,01мм, 11 - размер фракции 0,10-0,01мм, 12 - размер фракции 0,25-0,10мм, 13 - кварц, 14 - полевые шпаты /I%-содержание калиевых полевых шпатов; II%-содержание плагиоклазов; III%-содержание средних плагиоклазов/, 15 - обломки пород, 16 - слюда, 17 - черные рудные минералы, 18 - минералы группы эпидот-цоизита, 19 - амфиболы, 20 - сфен, циркон, гранат и трудноопределимые минералы, 21 - сфен, 22 - гранат, 23 - циркон, 24 - титанистые трудноопределимые минералы.

тые слюдясто-хлоритово-кварцевые агрегаты, кварциты, сильно измененные кислые эффузивы, глинистые сланцы максимально распространены в отложениях готерива, где количество их достигает 12-16%. Содержащие слюды находятся в пределах 3-4,5%, несколько увеличиваясь в волжских и берриасских породах.

Из приведенной минералогической характеристики врско-нижне-меловых отложений следует, что существенное изменение в составе терригенного комплекса тяжелых минералов наблюдается лишь для берриаса. Для него характерно резкое уменьшение содержания амфиболов (до 2-3%), значительное увеличение количества черных рудных минералов (до 70-90%) по сравнению с врсскими и валаянскими отложениями. Это может быть использовано в качестве критерия для выделения в палеонтологически не охарактеризованном разрезе отложений берриаса.

Литература

1. Аглонова Э.Н., Сакс В.Н., Грамберг И.С. Мезозойские отложения Хатангской впадины. Л., Гостоптехиздат, 1959, с.225.
2. Сакс В.И., Шулгина Н.И., Басов В.А. Граница юры и мела и берриасский ярус в борзальном поясе. Новосибирск, Наука, 1972, с.371.
3. Мессиников М.С. Новая ammonitовая зона верхнего оксфорда и граница оксфорда и кимериджа на Севере Сибири. — В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л., Наука, 1967.

Е. В. Мятлюк

ВАЛАНЖИНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ
И ЗАПАДНОГО КАРАТАУ П-ОВА МАНГЫШЛАК
В СВЕТЕ НОВЫХ ДАННЫХ ИЗУЧЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР

На территории Прикаспийской низменности отложения неокома представлены берриасским, валанжинским, готеривским и барремским ярусами. Однако осадки двух нижних ярусов известны были в немногих пунктах и только по мере разбуривания структур, в скважинах все чаще и чаще стали отмечаться глинистые пачки с валанжинской микрофауной.

Отложения берриаса, с типичной для этого возраста фауной аммонитов, белемнитов, двустворчатых моллюсков и фораминифер, установлены на Южной Эмбе и частично в центральной части Урало-Волжского междуречья. Широко распространены отложения валанжина и, в частности, нижнего валанжина.

Нижний подъярус валанжина выделяется в исследуемом регионе в составе двух зон - *Tetraptychites hoplitoides* и *Polypptychites keuserlingi*, верхний подъярус в составе одной зоны - *Polypptychites polypptychus*.

По данным И.Г.Сазоновой [12], на Русской равнине (Курмынско-Алатырский район) в нижней части нижнего подъяруса выделяются еще слои с *Pseudogarnieria undulato-plicatilis* (Stehir.), *Buchia volgensis* (Lah.) и др. Однако в Северном Прикаспии и на Мангышлаке первый вид не был обнаружен, хотя по данным фораминифер в нижнем валанжине выделяются три комплекса фораминифер, о чем будет сказано ниже, причем самый древний из них, возможно, соответствует слоям, аналогичным выделенным И.Г.Сазоновой, так как также характеризуется смешанным составом видов берриаса и валанжина.

Находки нижневалайкской фауны известны в ряде мест восточной половины впадины. На куполе Байтас (бас. р.Кийл) В.С.Куравлевым в толще зеленовато-серых карбонатных глин с прослоями песков свыше 21 м мощности, найдены характерные ископаемые - *Polyptychites keyserlingi* (Neum.et Uhl.), *Pachyteuthis cf. lateralis* (Phill.), *Buchia keyserlingi* (Lah.), *B. terebratuloides* (Lah.) и др. На Южной Эмбе, в Сагизе и Доссоре, в песках и алевролитах с прослоями песчанников от 10 до 20 м мощности Н.П.Дупповым были определены нижневалайкские *Tempoptychites hoplitoides* (Nik.), *Litoceras* sp., *Buchia concentrica* (Fisch.), *Pachyteuthis lateralis* (Phill.) был найден и на куполе Койкара, в глинистой пачке с прослоями мергелей и белых глин до 10,5 м мощности.

Находки *Polyptychites keyserlingi* (Neum.et Uhl.) известны на Южной Эмбе и у урочища Тогускенъушак, среди толли серых глин и алевроитов до 8 м мощности. По данным актобинского микропалеонтолога Л.И.Вакула, фораминиферы в этих глинах не обнаружены.

В обнажении у купола Аджсай Северной Эмбы в фосфоритовом горизонте основания неосома найдены *Pachyteuthis cf. lateralis* (Phill.). В районе урочища Кдаля встречается *Buchia contorta* (Pavl.), приуроченная к толще зеленовато-серых и голубоватых глин, до 6,5 м мощности [6]. Этот вид на Русской равнине известен только из нижнего валайкина.

Породы нижнего валайкина присутствуют и в других местах более погруженных структур Эмбинского района, в Индерско-Чалкарском районе, а также на территории Урало-Волжского междуречья, но в скважинах характерные ископаемые обычно не встречаются.

В период 1961-1975 гг. в ряде скважин Прикаспийской низменности автором были выявлены отложения с богатыми комплексами фораминифер, содержащих большое число общих видов с комплексом валайкинского возраста ФРГ, Сев.-Вост. Англии, Польши и севера Русской равнины. Эти комплексы были обнаружены на Южной Эмбе (Унгар, Баксай, Сагиз, Нугайты, Джантерек), в Индерско-Чалкарском районе (Индер, Крымкудук, Акмечеть, Кусанкудук, Кубасай, Уральск), в Урало-Волжском междуречье (Новобогатинок, Яманка, Градь, Мухор). В указанных разрезах была вскрыта пачка зеленовато-серых глин различной карбонатности, с прослоями песчанников, алевролитов и песков, от 10 до 30 м мощности. Они залегают на различных горизонтах юрских пород. Только в разрезах скважины купола Унгар, относящегося к Унгарско-Туктубайскому прогнутому участку Южной Эмбы, отложения нижнего валайкина непосредственно залегают выше бершасских образований.

Над валанжинном прослежены отложения готеривского яруса, но характер залегания не ясен. В ряде разрезов других площадей обычно отмечается трансгрессивное залегание готеривских пород на валанжинские. Во многих структурах на куполах отложения валанжинна вообще размыты.

Наиболее древний комплекс форамнифер валанжинна был нами прослежен в скважинах К-1, К-10 и К-24 купола Унгар. Он приурочен к толще чередования зеленых глин, алевролитов с большим содержанием глауконита, с растительными остатками. Мощность этой толщи достигает 30-37 м (скв. К-1, гл. 100-137 м; в скв. К-10, гл. 210-237 м; в скв. К-24, гл. 110-139 м).

В скв. К-24, в интервале 123,5-129,3 м найдена *Buchia cf. contorta* (Pavl.). На электрокаротажных диаграммах породы этого подъяруса характеризуются повышенными значениями КС с колебаниями от 2 до 6 ом и положительными значениями ПС.

В указанных скважинах были впервые установлены слои с *Recurvoides excellens* Ryg. и *Lenticulina lideri* (Rom.), как наиболее часто встречающимися видами. Весь комплекс представлен следующими видами: *Lagenamina cf. bartensteini* Mjatl.^x, *Reophax* sp., *Tolyrammina aff. cellensis* (Bart. et Brand), *Mjatliukaena dami* Mjatl., *M. cf. multivoluta* (Rom.)^x, *Haplophragmoides volubilis* Rom.^x, *Recurvoides excellens* Ryg., *R. ex gr. valanginicus* (Ryg.), *Amboaculites kaspiensis* Ryg.^x, *Bucbobaculites inconstans inconstans* (Bart. et Brand), *B. inconstans gracile* (Bart. et Brand)^x, *Verneulinoides neocomiensis* (Mjatl.)^x, *Globulina fusina* Mjatl., *Guttulina* sp., *Modosaria sceptrum* Reuss^x, *N. ex gr. lamellosa-costata* Reuss, *Lingulodosaria linguliniformis* Mjatl., *Marginulinita pyramidalis* (Koch), *Marginulinopsis gracilissima* (Reuss), *Citharina seitzi* Bart. et Brand, *C. cristellarioides* (Reuss), *Citharinella hastata* (Reuss), *Lenticulina lideri* (Rom.)^x, *L. insignita* Mjatl., *L. ex gr. andromede* Esp. et Sigal^x, *L. subalata* (Reuss)^x, *L. nodosa* (Reuss), *L. comptoni* (Reuss), *Saracenaria cf. franki* (Ten Dam), *S. ex gr. pravoslavlevi* Furs. et Pol., *Astacolus* sp.n., *Epistomina* sp.n.

Часть форамнифер приведенного списка представлена видами, появляющимися уже в верхних слоях берриасского яруса разреза Унгар (отмечены значком x). В ранневаланжинское время они получают расцвет. Здесь найдены и северные виды, впервые описанные из валанжинских отложений Юго-Западной Сибири, такие как *Haplophragmoides volubilis* Rom., *Mjatliukaena multivoluta* (Rom.) и *Lenticulina li-*

deri (Roem.). В более молодых слоях валаанкина они уже не встречаются.

Bulbophragmium inconstans inconstans (Bart. et Brand), *Lingulonodosaria linguliniformis* Mjatl., *Citharina seitzi* Bart. et Brand, *Citharinella hastata* (Reuss), *Marginulinita pyramidalis* (Koch)-виды, широко распространенные в валаанкинских отложениях Восточно-Европейской провинции. Вид *Lenticulina andromede* Esp. et Sigal, - впервые описанный из отложений валаанкина о-ва Мадагаскар, где он известен также в берриасе и в готериве, на Мангшиаке найден только в берриасе. *L. insignita* Mjatl. - чаще встречается в берриасе, хотя и описана впервые из валаанкинских отложений Северного Прикаспия. Среди новых видов имеется также, которые обнаружены в коллекции фораминифер валаанкина Сев.-Вост. Англии, переданной нам В.А. Басовым после посещения им Англии (горизонт D_{4A}).

В целом, обнаруженный комплекс фораминифер по своему составу хотя и близок позднеберриасскому, но в большей степени содержит виды валаанкинского возраста.

На остальной территории более широкое распространение имеют слои с *Ammobaculites* (?) *pseudogoodlandensis* Mjatl., *Lingulonodosaria linguliniformis* Mjatl. *Lenticulina subcrassa* Mjatl. [8].

Помимо перечисленных видов, в этих слоях часто встречаются *Lagenamina bartensteini* Mjatl., *Mjatliukaena ex gr. gaultina* (Berth.), *Cribrostemoides infracretaceus* Mjatl., *Bulbophragmium inconstans erectum* (Bart. et Brand) и *B. inconstans inconstans* (Bart. et Brand), *Ammotium kaspianense* Mjatl., *Verneulinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Pseudobolivina* sp.n., *Globulina prisca* Reuss, *G. fusina* Mjatl., *Guttulina* sp., *Citharina seitzi* (Reuss), *G. cristellarioides* (Reuss), *C. ex gr. rudocostata* Bart. et Brand, *Saracenaria ex gr. pravoslavlevi* Furs. et Pol., *Fronicularia microdisca dichotomiana* Bart. et Brand, *Citharinella concinna* (Koch), *Lenticulina insignita* Mjatl., *L. cf. comptoni* (Roem.), *Epistomina caracolla* (Roem.), *E. sp.n.*, *Mironovella cretosa* (Ten Dam), *Spirillina* sp. В верхней части слоев иногда встречается *Astacolus assurgens* Mjatl., причем местами в очень большом количестве экземпляров (более 100), который характерен для нижнеготеривских отложений.

Очень своеобразные комплексы были нами выявлены и в разрезах структур Кубасай К-4I (590,6-600 м) и Акмечеть К-3 (гп. 605,5 - 612,2 м), расположенных к востоку от р. Урал, в Индерско-Челкарском районе. В этих комплексах, среди фораминифер были также найдены *Ammobaculites* (?) *pseudogoodlandensis* и сопутствующие

виды. Но кроме них выявлены более молодые виды - *Bulbophragmina indigenus* (Bulyn.), описанный С.П.Будьянниковой в 1971 г. [5] из готеривских морских отложений северо-запада Западной Сибири и *Amotium kaspiensis* Mjatl.

Также было обнаружено наличие большого количества *Trochammina rosaceaformis* Rom., известной на Севере Сибири в отложениях берриаса и нижнего валаяккина [3]. П.Т.Рыгина [10] описала очень смятые экземпляры *Trochammina* из скважины К-3 разреза Унгар и отнесла их к этому же виду. Но нами этот вид в унгарских разрезах не обнаружен.

В районе купола Акмечеть найдены новые виды родов *Harplophragmoides*, *Astacolus* и виды *Ammobaculites prosper* Mjatl., *Astacolus assurgens* Mjatl., встречающиеся часто в готеривских отложениях.

Не менее интересный комплекс был нами выявлен в южном разрезе центральной части Урало-Волжского междуречья, в скважине Г-1 Мухор (интервал 1482,5-1486 м), приуроченный к толще темно-серых плотных неизвестковистых глин. Здесь не были встречены ни *Ammobaculites pseudogoodlandensis*, ни *Trochammina rosaceaformis*. Список определенных видов следующий: *Lagenammina bartensteini* Mjatl., *Pseammimorpha* sp., *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Recurvoides excellens* Ryg., *Ammobaculites* ex gr. *irregulariformis* Bart. et Brand, *Tubecularia* sp., *Globulina* ex gr. *chetaensis* Bassov, *Marginulina pyramidalis* (Koch), *Marginulinopsis gracilissima* (Reuss), *M. robusta* (Reuss), *Lenticulina comptoni* (Roem.), *L. lideri* (Roem.), *L. insignita* Mjatl. (много) *Pseudoglandulina* sp., *Astacolus* sp.n. (много), *Citharinella concinna* (Koch).

Валаяккинские отложения известны и севернее Мухора, в центральной части Урало-Волжского междуречья. По данным Б.С.Прокопенко [9], к этому ярусу относится пачка темно-серых, местами черных глин, неизвестковистых, с линзами и прослоями серых алевролитов, до 20 м мощности, залегающих на берриасских слоях (Армейская, Новоузенская, Старшиновская, Александровская, Спортивная и другие площади). В этой глинистой пачке обнаружены фораминиферы более бедного состава, чем то указано нами, и характеризующиеся преобладанием форм с песчаным скелетом. Отсюда указаны: *Reorhax* sp., *Lagenammina bartensteini* Mjatl., *Mjatlukaena gaultina* (Berth), *Recurvoides excellens* Ryg., *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Verneuilinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Trochammina rosaceaformis* Rom., *Lenticulina neocomiana* (Roem.), *L. nodosa* (Reuss) (= *L. crassisepta* Kas.), *Marginulinopsis zaspelovae* (Roem.).

Преобладание песчанистых фораминифер, наличие *Resurvoides excellens*, при отсутствии *Ammobaculites(?) pseudogoodlandensis*, возможно, являются показателями более древнего возраста слоев в пределах нижнего валаккина. Однако не лишено вероятности предположение о более холодноводном характере этой фауны, чем и вызвано своеобразие видового состава фораминифер.

В Шунгайской опорной скважине в глинистом прослое, среди песчаников до 5 м мощности, С.Б.Прокопенко были определены *Tolyrammina cellensis* (Bart. et Brand), *Reorhax difflugiformis* Brady (вероятно) *Lagenammina bartensteini* Mjatl., *Reorhax minutissima* Bart. et Brand, *Resurvoides excellens* Kug., *Bulbovax* sp. ind. *inconstans* (Bart. et Brand), *Ammobaculites agglutinans* (Orb.) (?) [4]. По данным Бартенштейна и Брандта [14], наличие первого вида списка характерно в ФГТ для верхней части нижнего валаккина, для слоев с *Poluptychites*.

Таким образом, на территории Прикаспийской низменности установлено три типа фораминиферных комплексов нижнего валаккина:

1) с *Resurvoides excellens* и *Lenticulina idderi*, встречаемый в разрезах Унгара и, возможно, в центральной части Урало-Волжского междуречья; 2) с *Ammobaculites(?) pseudogoodlandensis*, *Lingulonodolaria linguliniformis* и *Lenticulina subgrassa*, распространенный на площади Индерско-Челкарского района в южной части Урало-Волжского междуречья и 3) с *Ammobaculites(?) pseudogoodlandensis*, *Ammotium kaspiensis* и местами - *Trochammina rosaceiformis*, *Lenticulina podosa* и *Astacolus assurgens* (Кубасай, Акмечеть).

Наиболее древним является унгарский комплекс, содержащий еще берриасские фораминиферы. Более молодыми являются два следующих комплекса, в которых отмечено наличие видов, переходящих в верхне-валаккинские и в готаривские отложения. Первый весьма условно отнесен к зоне *Pseudogarneria undulato-plicatilis*, второй - к зоне *Tempuptychites hoplitoides*, третий - к зоне *Poluptychites michaleki* (см. табл.).

С целью сравнения изученных фораминифер нижнего валаккина Прикаспийской низменности и н-ва Мангышлак нами были исследованы образцы из разрезов у кол. Чирчели и рудн. Каранимрау Западного Кавказа, переданные нам любезно С.В.Добачевой и Т.Н.Богдановой (ВСЕГЕИ).

Отложения валаккина подразделены в этих разрезах упомянутыми исследователями на три горизонта: 1) с *Buchia keuserlingi*, 2) с *Poluptychites* sp. sp., относящиеся к нижнему валаккину и

3) нижние слои тригонивой свиты с *Trigonia* и *Dichotomites* sp. d. верхнего валаклина.

Слой горизонта с *Buchia keyserlingi* с разрывом залегает на берриасских слоях с *Fugurus rostratus* и *Hexineidae*.

Горизонт с *Buchia keyserlingi* (Lah.) представлен в нижней части 5-метровой пачкой глина и выше глинистыми алевролитами от 4 до 8 м мощности. В этом горизонте были найдены плохой сохранности следующие немногочисленные фораминиферы: *Lagenamina* cf. *bartelsi* Mjatl., *Praemosphæra* sp. (много в Каранимрау), *Reophax* sp., *Miliamina* sp., *Mjatlukaena dami* Mjatl., *Harpophragmoides* ex gr. *volubilis* Rom., *Evolutinella* sp., *Ammobaculites* ex gr. *gomelensis* Akin., *Ammotium kaspiensis* Mjatl., *Valvulamina* ex gr. *katlovkajae* Kusina, *Spiroplectamina* sp., *Trochamina* sp., *Globulina fusina* Mjatl., *Lingulonodosaria* cf. *linguliniformis* Mjatl., *Citharina cristellarioides* (Reuss), *C. orthonota* (Reuss), *C.* cf. *striolata* (Reuss), *Vaginulinopsis praecursoria* (Bart. et Brand), *Geinitzinita* ex gr. *nodulosa* (Furss. et Pol.), *Lenticulina nodosa* (Reuss), *L. dunkeri* (Reuss), *L.* sp. sp., *Astacolus calliopsis* (Reuss), *Saracenaria* sp., *Trocholina* sp.

Из более верхних горизонтов валаклина (пески, песчанки, алевролиты) микрофауна не изучалась.

Анализ состава нижневалаклинских комплексов фораминифер Северного Прикаспия и изученных разрезов Западного Каратау показал, что в первой области фауна богаче, разнообразнее как по составу песчаных форм, так и известковых, что, вероятно, объясняется обитанием фауны в более благоприятных и относительно более глубоководных условиях бассейна. Как у колодца Чирчим, так и у руд. Каранимрау не были найдены ни *Resurgoides excellens* Rug., ни *Ammobaculites* (?) *pseudogoodlandensis* Mjatl., с сопутствующей ему *Lenticulina subgrassa* Mjatl. Однако присутствие *A.* (?) *pseudogoodlandensis* было установлено Л. В. Алексеевой [1] в разрезе отложений структуры Узель, условно отнесенных к нижнему валаклин (указан, как *A.* (?) *aff. goodlandensis* Cushn. et Alex.). По последним данным В. П. Василенко, аналоги слоев с *A.* (?) *pseudogoodlandensis* Северного Прикаспия выделены в скважинах Южно-Мангышлакско-Устьртского прогиба, но там они носят название слоев с *Harpophragmoides princeps* Kurbatov et Mamaeva, *Harpophragmium inconstans* (Bart. et Brand) (с его подвидами).

Нижневалаклинские комплексы с *Ammobaculites* (?) *pseudogoodlandensis*

ТАБЛИЦА РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ ФОРАМИНИФЕР В ОТЛОЖЕНИЯХ ВАЛАНЖИНА ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И П-ВА МАНГЫШЛАК

Составила Е.В. Мятлюк, 1975 г.

ЯРУС		Прикаспийская низменность		Мангышлак (Зал. Каратау) (Н.П. Дуплов, Т.Н. Богданова и С.В. Лобачева, 1976)					
ПОДЯРУС	зона	характерные ископаемые	комплексы фораминифер	характерные виды фораминифер	горизонты				
	ЯРУС	ПОДЯРУС				зона	характерные ископаемые	комплексы фораминифер	горизонты
ВЕРХНИЙ	РУССКАЯ РАВНИНА	зоны							
		<i>Polyptychites polyptychus</i>	<i>Polyptychites polyptychus</i> (Keys.), <i>Dichotomites petschorensis</i> Bog., <i>D. bidichotomus</i> (Leym.)	Слож с <i>Bulbobaculites proluxus</i> , <i>A. ex gr. irregulariformis</i>	<i>Ammobaculites</i> ex gr. <i>gomelensis</i> , <i>A. ex gr. irregulariformis</i> , <i>A. prosper</i> , <i>Bulbobaculites proluxus</i> , <i>B. inconstans gracile</i> , <i>Pseudobolivina sp.</i> , <i>Trochammina sp. n.</i> , <i>Marginulinita pyramidalis</i> , <i>Lenticulina nodosa</i> , <i>L. subcrassa</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniiformis</i> , <i>Astacolus assurgens</i> , <i>Epistomina tenuicostata</i> , <i>E. caracolla</i>	Без фораминифер. Спорово-пыльцевой комплекс	<i>A. prosper</i> , <i>B. proluxus</i> , <i>E. tenuicostata</i>	Автором не изучались	Нижняя часть горизонта с <i>Trigonia</i> и <i>Dichotomites sp. n.</i>
НИЖНИЙ	РУССКАЯ РАВНИНА	<i>Polyptychites michalskii</i>	<i>Polyptychites keyserlingi</i> (Neum. et Uhl.), <i>Buchia keyserlingi</i> (Lah.)	Слож с <i>Ammobaculites pseudogoodlandensis</i> , <i>Ammotium goodlandensis</i> , <i>Ammotium</i> , <i>Trochammina rosaceiformis</i> , <i>Astacolus assurgens</i>	<i>Bulbobaculites indigenus</i> , <i>Ammobaculites</i> (?) <i>pseudogoodlandensis</i> , <i>Ammotium kaspianum</i> , <i>Trochammina rosaceiformis</i> , <i>Globulina fusina</i> , <i>Lenticulina nodosa</i> , <i>Astacolus assurgens</i> , <i>Astacolus sp.</i> , <i>Epistomina ex gr. caracolla</i>		<i>A. kaspianus</i> , <i>A. assurgens</i> , <i>E. caracolla</i> , <i>Ast. sp.</i>	<i>Lagenammina bartensteini</i> , <i>Psamosphaera sp.</i> , <i>Haplophragmoides ex gr. volubilis</i> , <i>Ammobaculites sp.</i> , <i>Ammotium kaspianum</i> , <i>Valvulammina ratnovskajae</i> , <i>Globulina fusina</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniiformis</i> , <i>Geinitzinita ex gr. nodulosa</i> , <i>Citharina orthonota</i> , <i>C. cristellarioides</i> , <i>Lenticulina nodosa</i> , <i>L. dunkeri</i> , <i>Astacolus calliopsis</i> , <i>Trocholina burkini</i>	<i>Polyptychites sp. sp.</i> <i>Buchia keyserlingi</i>
		<i>Temnoptychites hoplitoides</i>	<i>Temnoptychites igovensis</i> (Nik.), <i>T. hoplitoides</i> (Nik.), <i>T. cf. triptychiformis</i> (Nik.)	Слож с <i>Ammobaculites pseudogoodlandensis</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniiformis</i> и <i>Lenticulina subcrassa</i>	<i>Lagenammina bartensteini</i> , <i>Mjatljukaena dami</i> , <i>Cribostrumoides infracretaceus</i> , <i>Bulbobaculites inconstans inconstans</i> , <i>B. inconstans erectum</i> , <i>Ammobaculites</i> (?) <i>pseudogoodlandensis</i> , <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> , <i>Trochammina rosaceiformis</i> , <i>Globulina prisca</i> , <i>G. fusina</i> , <i>G. sp. sp.</i> , <i>Citharina seitzii</i> , <i>Citharinella concinna</i> , <i>Marginulinita pyramidalis</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniiformis</i> , <i>Lenticulina subcrassa</i> , <i>L. nodosa</i> , <i>L. insignita</i> , <i>Epistomina ex gr. tenuicostata</i>	<i>T. rosaceiformis</i> , <i>M. pyramidalis</i> , <i>L. nodosa</i> , <i>G. fusina</i> , <i>A. pseudogoodlandensis</i> , <i>G. prisca</i> , <i>L. Linguliniiformis</i> , <i>L. subcrassa</i>			Не выделяется (отложения отсутствуют)
ВЕРХНИЙ	РУССКАЯ РАВНИНА	<i>Pseudogarnieria undulato-plicatilis</i>	<i>Buchia inflata</i> (Lah.), <i>Buchia contorta</i> (Pavl.)	Слож с <i>Recurvoides excellens</i> — <i>Lenticulina lideri</i>	<i>Lagenammina bartensteini</i> , <i>Mjatljukaena multivoluta</i> , <i>Recurvoides excellens</i> , <i>Haplophragmoides volubilis</i> , <i>Ammobaculites kaspianus</i> , <i>Bulbobaculites inconstans inconstans</i> , <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> , <i>Marginulinita pyramidalis</i> , <i>Citharina seitzii</i> , <i>Lenticulina andromede</i> , <i>L. lideri</i> , <i>L. nodosa</i> , <i>L. insignita</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniiformis</i> , <i>Hoeglundina sp. n.</i>		<i>L. bartensteini</i> , <i>H. volubilis</i> , <i>L. lideri</i>		
		<i>Surites spasskensis</i>	<i>Rjasanites sp.</i> , <i>Beriasella sp.</i>		<i>Lagenammina bartensteini</i> , <i>Mjatljukaena multivoluta</i> , <i>Recurvoides excellens</i> , <i>Haplophragmoides ex gr. volubilis</i> , <i>Trochammina pseudoinflata</i> , <i>Citharina rudocostata</i> , <i>Lenticulina subalata</i> , <i>L. insignita</i>		<i>M. multivoluta</i> , <i>R. excellens</i> , <i>L. andromede</i> , <i>L. insignita</i>	<i>Lagenammina bartensteini</i> , <i>Mjatljukaena multivoluta</i> , <i>Ammobaculites granulum</i> , <i>Belorusiella taurica</i> , <i>Marssonella hechti</i> , <i>Guttulina sp.</i> , <i>Lingulonodosaria linguliniiformis</i> , <i>Geinitzinita inderica</i> , <i>Citharina rudocostata</i> , <i>Lenticulina andromede</i>	<i>Pygurus rostratus</i> и <i>Nerineidae</i>

ЯРУС ПОДЯРУС
ВЕРХНИЙ ВЕРХНИЙ
НИЖНИЙ
НИЖНИЙ
ВЕРХНИЙ ВЕРХНИЙ

denis имеет особенно широкое распространение на севере Русской равнины, где осадки нижнего неокома развиты значительно полнее. Так, в северной части Тимано-Печорской области, на р.Имме и в большом количестве скважин, М.И.Косицкой [7] установлен богатый комплекс фораминифер, приуроченный к глинистой толще, от 10 до 30 м мощности. Для этого комплекса наиболее характерными видами являются: *Tolyrammina aff. cellensis* (Bart. et Brand), *Recurvoides sagisensis* J. Nik., n.n.s., *Ammobaculites* (?) *pseudogoodlandensis* Mjatl., *A. aff. irregulariformis* Bart. et Brand, *Gaudryina gerke* (Vass.), *Vermeulinoides neocomiensis* (Mjatl.), *Trochammina aff. neocomiana* Mjatl., *Lenticulina ex gr. roosei* (Reuss), *Marginulinopsis gracilissima* (Reuss), *M. robusta* (Reuss), *Marginulinita pyramidalis* (Koch), *Eristomina caracolla* (Roem.).

На р.Имме, совместно с приведенными видами фораминифер, найдены характерные для нижнего подъяруса валанжина *Tennoptychites diptichus* (Nik.), *T.cf. Igovenis* (Nik.), *Polyptychites nichalskii* (Bog.), *Pachyteuthis lateralis* (Phill.), *Buchia ex gr. kueserlingi* (Lah.), *B. crassa* (Pavl.).

Комплекс фораминифер нижнего валанжина Тимано-Печорской области отличается от изученных нами комплексов из Северного Прикаспия большим развитием песчаных форм и форм чисто северных. Однако общих видов достаточно много, значительно больше, чем в беррасский век.

В северных районах Сибири, по данным В.А.Басова и Е.Ф.Ивановой [3], наступление валанжина (зола *Neotollia klimowkiensis*) отмечено обеднением видового состава фораминифер, по сравнению с беррасской фауной. Там наблюдается массовое развитие *Mjatlinaena multivoluta* (Roem.), *Scribostomoides infracretaceus* Mjatl. и *Reinholdella tatarica* (Roem.), которая в Прикаспийской низменности и на мангылаке нигде не обнаружена.

Общими с прикаспийской фауной являются лишь *Mjatlinaena multivoluta* (Roem.), *Scribostomoides infracretaceus* Mjatl., *Marginulinopsis gracilissima* (Reuss), *Marginulinita pyramidalis* (Koch).

в Прикаспийской низменности в беррассе и валанжине также нередко встречается вид из группы *Globulina chetaensis* Vassov.

Несмотря на наличие общих видов, комплекс фораминифер нижнего валанжина исследуемого нами региона резко отличается от северной фауны, а виды - надежны для зон совсем иные.

Наибольшее количество сходных видов в изученных комплексах

прослежено при сравнении с фауной нижнего и верхнего валанжина ФРГ, описанной Х.Бартенштейном и Б.Брандом в 1951 г. [14]. Эти авторы подразделили нижний валанжин на две части, нижняя часть - это слои с *Platylenticeras* (аналог зоны *Temporuchites hoplitoides* Русской равнины) и верхняя - слои с *Polurtychites* (аналог зоны *Polurtychites michalskii*). К верхнему валанжину отнесены дикотомитовые слои. Нижняя часть бедна фауной и выделена авторами как слои без *Toluramina cellensis*, верхняя часть - с этим видом.

Наиболее характерными для верхней части нижнего валанжина ФРГ и чаще встречающимися видами являются *Toluramina cellensis* (Bart. et Brand), *Citharina rudocostata* Bart. et Brand, *C. pseudostriatula* Bart. et Brand, *C. orthonata* (Reuss), *Saracenaria valangiana* Bart. et Brand, *Conorboides valendisensis* Bart. et Brand, *Eristomina caracolla anterior* Bart. et Brand. В этих слоях появилось большое количество разных видов *Rhizammina*, *Praemiosphaera*, *Lagenammina*, *Neorhax*, *Mjatlukaena*, *Harlophragmoides*, *Ammobaculites*, *Verneuilinoides neosomiensis* (Mjatl.), *Trochammina*, *Lenticulina*, *Marginulinopsis*, *Vaginulinopsis praecursoria* Bart. et Brand, *Vaginulina*, крупные *Citharina*, *Citharinella*, *Nodosaria*, *Tristix*, *Globulina*, *Patellina*, *Conorboides* и *Eristomina*, среди которых установлено много общих видов с видами этого возраста Русской равнины, а, в частности, Прикаспийской низменности и, частично, Мангышлака. Многие из этих видов продолжают свое существование на территории ФРГ и в поздневаланжинское время.

Близкий вид к *Ammobaculites pseudogoodlandensis* и, возможно, его потомок, названный Х.Бартенштейном - "*A. goodlandensis* Cushman et Alex." (альбский вид), встречен там в верхнем валанжине. Следует отметить, что генетически близкий вид *A. praegoodlandensis* Bulz. появляется впервые на севере в бернасское время, вид *A. pseudogoodlandensis* Mjatl. характерен на Русской равнине для раннего валанжина, а вид Х.Бартенштейна - для позднего валанжина и даже раннего готерива ФРГ. На Мангышлаке, по данным В.П.Василенко, он также известен в глинистых отложениях верхнего валанжина.

Ряд общих видов в комплексах фораминифер исследованных нами разрезов Прикаспийской низменности и Мангышлака встречен и в спитонских глинах Сев.-Вост. Англии. Образцы из этих глин были переданы В.А.Басову английским палеонтологом Дж. Нилом (J. Neale) из слоев D_4A и D_2 . Коллекции фораминифер из этих слоев были любезно показаны нам В.А.Басовым. В слое D_4A нам удалось определить

Tolyrammina cf. *cellensis* (Bart. et Brand), *Mjatliukaena* *dam* *Mjatli.*, *Recurvooides* sp. (мелкие), *Ammobaculites* sp. типа *A. gome-lensis* *Akin., A. sp. n., Ammosphaeroidina* (?) sp., многочисленные эк-земпляры *Verneuillinoidea neosomiensis* (*Mjatli.*), *Nodosaria dispar* (*Reuss*), *Astacolus* sp., *Lenticulina* sp. n. (тот же вид, что и в ниж-нем валанжинском Прикаспийской низменности), *Marginulinita pyramida-lis* (*Koch*), *Marginulinopsis robusta* (*Reuss*).

В более молодом слое D_2 также определены *Tolyrammina* cf. *cellensis* (*Bart. et Brand*), *Harporagmium* sp., *Verneuillinoidea neosomiensis* (*Mjatli.*) и много раковин валанжинской *Lenticulina* ex gr. subgrassa *Mjatli.* *М. Кан* [15] для спитонских глин Сев.-Вост. Англии (слой D_5-D_2 его шкалы) привел еще виды не встречен-ные нами - *Bulbofusus* *inconstans erectum* (*Bart. et Brand*), *Vaginulina riedeli* *Bart. et Brand*, *Lenticulina eichenbergi* *Bart. et Brand*, *L. saxonica* *Bart. et Brand*, *Citharina hauga* (*Roem.*), *C. spragocostata* (*Reuss*), *Epistomina caracolla* (*Roem.*).

По его данным, слой D_5-D_3 относятся к верхнему валанжину, а D_2 уже к готервиу.

Как видно из списка приведенных фораминифер Сев.-Вост. Англии комплекс там значительно беднее, чем то установлено для нижнего валанжина Тимано-Печорской области, а также для Прикаспийской низ-менности и Мангышлака. Эти отличия, возможно, объясняются более молодым верхневаланжинским возрастом слоев D_5-D_3 , хотя в приве-денной схеме зонального деления эти слои сопоставлены *М. Каном* с зоной "*Belemnites*" *lateralis* нижнего валанжина. Характерный вид нижнего валанжина для Русской равнины *Ammobaculites pseudogoodlandensis* *Mjatli.* здесь не обнаружен ни *М. Каном*, ни нами. Скорее во-го, обеднение комплекса фораминифер связано с иными условиями оби-тания в области развития спитонских глин.

Сравнивая обнаруженные комплексы фораминифер валанжина польской фауны, изученной *Я. Штейн* [16, 17], мы нашли общие виды только среди цитария и лентикулия.

Наличие некоторого числа (8-10) общих видов с кавказской фау-ной свидетельствует о существовавшей связи между морями Кавказа, [13], Мангышлака, Прикаспийской низменности и Тимано-Печорской об-ласти. Бассейн же последней территории сообщался с северо-сибир-скими бассейнами, откуда проник ряд северных видов, часть из кото-рых достигла исследуемого нами региона.

Выходы верхневаланжинских пород, охарактеризованные фауной,

единичны и отложения этого возраста сохранились, возможно, только в более погруженных участках Прикаспийской низменности. Верхневалаанжинские ископаемые омыли найдены лишь на куполе Чингиз Утвинско-Чингизского района, где они приурочены к пачке глинистых песков с конкрециями песчаника, до 15 м мощности. Здесь обнаружены *Polyptychites polyptychus* (Keys.), *P. petschorenensis* Vog. и *Dichotomites bidichotomus* (Leum.).

По данным ископаемых фораминифер, к верхневалаанжинским отложениям условно отнесены пачки глин, песков и песчаников (свыше 15 м) на Уральской площади (в скважинах Уральской структуры) в разрезах Индер и в Индерско-Челкарском районе и в юго-восточной части Урало-Волжского междуречья (Октябрьская, Западный Кусанбай, Яманка).

В указанных пачках встречен валаанжинский комплекс, но без характерного вида последнего — *Ammobaculites pseudogoodlandensis* Mjatl. В нем отмечено уже наличие более молодых видов, известных из валаанжин-готеррива Западной Сибири, как, например, *Bulbofasciatus proluxus* (Bulyn.), *Scribostomoides cf. multiformis* (Akin.) и *Ammobaculites ex gr. gomelensis* Akin. (готеррив-баррем ЕССР). [2]. Иногда встречается *Ammobaculites ex gr. irregulariformis* Bart. et Brand, описанный из верхнего валаанжина ФРГ. Берриасские элементы почти отсутствуют.

В скв.К-7 Западный Кусанбай, в пачке темно-серых песчанистых неизвестковистых глин (гл. 383-400 м), залегающих на отложениях средней юры, встречены *Lagenamina bartensteini* Mjatl., новые виды *Ammobaculites* и *Ammotium*, *Marginulina pyramidalis* (Koch.), *Lingulonodolaria cf. linguliniformis* Mjatl., *Lenticulina subcrassa* Mjatl. (очень много), *Spirillina* sp.

Аналогичный комплекс фораминифер был обнаружен в разрезах скважин Уральской площади (скв.223) и Индер (скв.К-7). В разрезе скв.К-4 Яманки (гл. 293-328 м), над слоями с *Ammobaculites* (?) *pseudogoodlandensis* и *Lingulonodolaria linguliniformis* (гл.328-343 м), была прослежена толща темно-серых глин со спорово-пыльцевым комплексом близким, по мнению В.А.Шахмундес, верхневалаанжинскому, без признаков присутствия фораминифер.

На Мангышлаке, по данным А.А.Савельева [II], а также по материалам С.В.Добачевой и Т.Н.Богдановой, верхний валаанжин имеет ограниченное распространение и выражен глинами, алевролитами и песками мощностью от нескольких метров до 28 м. В Кугусаме известны находки *Polyptychites polyptychus* (Keys.). В.П.Василенко указы-

вае присутствие здесь *Ammobaculites*(?) ex gr. *pseudogoodlandensis* Mjatl., *Ammobaculites* provar Mjatl. (описан из готерив-баррема Северного Прикаспия) большого количества полиморфниц (*Globulina* и *Eoguttulina*), редких *Conorboides* cf. *valendisensis* Bart. et Brand и *Ammotium* sp.n.

Незначительное присутствие верхневалаанжских отложений как в Прикаспийской низменности, так и на Мангышлаке свидетельствует о предготеривском их размыве на большей части территории и весьма мелководном характере, где они сохранились, о чем говорит бедность фаунистического состава, что отличает его от фауны дихотомитовых слоев ФРГ.

Фауна фораминифер валаанжского возраста исследуемых регионов, хотя и содержит общие виды с фауной севера Русской равнины, а также ФРГ, Сев.-Вост. Англии и Центральной Польши, имеет своеобразный и переходный характер. Наличие ряда эндемиков из различных групп фауны, возможно, заслуживает внимания для выделения их в особые районы Восточно-Европейской провинции Борзально-Атлантической области. Ниже нами приведена таблица распространения фораминифер в пределах нижнего и верхнего валаанжа Прикаспийской впадины и п-ва Мангышлак (см. табл.).

Литература

1. Алексеева Д.В. - В кн.: Мезозойские отложения Южного Мангышлака. ИГИРГИ, М., Наука, 1970, с.5-118.
2. Акимец В.С. Стратиграфия и фораминиферы нижнемеловых отложений Белоруссии. Палеонт. стратигр. Прибалтики и Белоруссии, сб. I, (IV), Вильнюс, 1966, с.293-375.
3. Басов В.А., Иванов Е.Ф. Фораминиферы. - В кн. Границы яры и меда и берншасский ярус в борзальном поясе. Новосибирск, Наука, 1972, с.233-254.
4. Башлыкова Е.П., Дрейсман А.Г. и Кожевников И.И. Крские и меловые отложения северной части Волго - Уральской солянокупольной области в связи с проблемой нефтегазоносности. Тр. Союз. треста разв. бур. работ. Вып.9, М., Недра, 1971, с.3-198.
5. Булыгинакова С.П. Фораминиферы рода *Harporhagium* Reuss, 1860 из неокома Западной Сибири. - В кн.: Материалы по региональной геологии Сибири. Труды СНИИГТИМС, вып. II5, Новосибирск, 1971, с.55-62.
6. Колтыпин С.Н. Нижнемеловые отложения Прикаспийской

впадины. Тр. Вс. совещания по уточнению унифицированных схем стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, т.3, вып. XXI, 1961, с.48-58.

7. К р а в е ц В.С. Мезозойские отложения. Стратиграфия. - В кн.: Геология и перспективы нефтегазоносности северной части Тимано-Печорской области. Под ред. В.А.Дедеева. Л., 1966, с.3-272. (Тр.ВНИГРИ, вып.245).

8. М я т л и к Е.В. К палеоэкологии фораминифер раннемелового бассейна Прикаспийской впадины.- В кн.: Новые данные по микрофауне и стратиграфии палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений СССР. Тр. ВНИГРИ, вып.349, Л., 1974, с.62-88.

9. П р о к о п е я к о С.Б. Новые данные о пограничных слоях юрских и меловых отложений в Западном Прикаспии. - ДАН СССР, 1971, № 4, с.933-936.

10. Р ы г и н а П.Т. Фораминиферы валанжина Южно-Эмбисинского района.- В кн.: Геология, гидрогеология и разработка нефтяных месторождений Западного Казахстана. Тр. института геологии и геофизики (Гурьев). Вып.2, М., Недра, 1961, с.198-215.

11. С а в е л ь е в А.А., В а с и л ь е н к о В.П. Фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака. - В кн.: Геологическое строение и нефтегазоносность Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып.218. Гостоптехиздат, 1963, с.248-300.

12. С а з о н о в а И.Г., С а з о н о в И.Г. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Тр. ВНИГРИ. Вып.ХП, Л., Недра, 1967, 261 с.

13. Ш о х и н а В.А., Г о р о а ч и к Г.Н.- В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. НИИГАЗ, Гостоптехиздат, 1960, с.77-124.

14. B a r t e n s t e i n H. und B r a n d E. Micropaleontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis. Abh.Senkenb.,Naturf.,Ges.,485,1951, S.239-336.

15. K a h n M. Lower Cretaceous index foraminifera from northwestern Germany and England. Micropaleontol., vol.8, N 3, 1963, p.385-390.

16. S z t e i n J. Stratygrafia micropaleontologiczna dolnej Kredy w Polsce Srodkowej.Inst.Geol.Prace,t.XXII, Warszawa, 1957, S. 9-265.

17. S z t e i n J. The Lower Cretaceous in Central Poland. Inst. Geol., Buil. 211, 1967. Europejskie Kolokwium Micropaleontologiczne w Polsce, 1967, S.69-92.

О. И. Шмидт, А. М. Горбатов,
В. И. Железко

О МОРСКИХ ЕЖАХ ИЗ СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО МАНГЫШЛАКА

В 1970 году при изучении верхнемелового разреза у колодца Бесакты впервые были обнаружены в нижесеноманских отложениях панцири морских ежей *Discoidea subucula* (Klein), *Epiaster distinctus* Orbiguy и *Pseudoholaster manguschlakensis* n. sp. с ядрами аммонитов рода *Schloenbachia* зоны *Mantelliceras mantelli*. Морские ежи очень редко встречаются в отложениях сеномана Мангышлака, поэтому эти находки наиболее интересны. Из трех видов два последние *Epiaster distinctus* Orb. и *Pseudoholaster manguschlakensis* n. sp. найдены Н.К. Трифоновым в тех же отложениях у горы Саяк [2].

В 1969–1971 гг. при проведении съемочных работ на территории Западного Мангышлака, у поселка Уланак в основании нижнего турона, соответствующего основанию слоя I9 разреза колодца Бесакты, были обнаружены фрагменты панцирей морских ежей *Epiaster* sp. (обр. 899 и 2408^а) и *Rhynchonella* sp. (2408а, рис. I). На восточном склоне г. Халган (хр. Северный Актау) в средней части нижнетуронских песков в шаровых конкрециях песчаника также были найдены панцири морских ежей *Epiaster* sp. (обр. I/I) и *Hemipaster* sp. (обр. I/3).

К сожалению, плохая сохранность фауны не позволила сделать более точные определения. Но общий комплекс морских ежей не противоречит родовому составу нижнего турона и, тем самым, позволяет установить непрерывность разреза в данном регионе. До сих пор морские ежи не были обнаружены в отложениях нижнего турона. Обычно

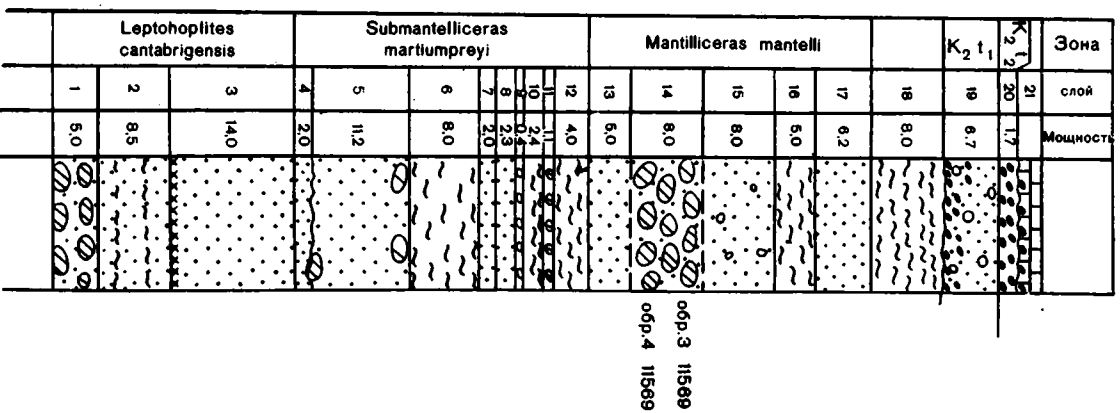


Fig. 1. Paspes №134 y кол. Беоантн.

они встречаются в большом разнообразии видов начиная с отложений верхнего турона. Ниже приводится разрез сеноманских отложений района колодца Бесакты (Горный Мангышлак), подстилающих и перекрывающих их слоев (рис.1).

Враконские моллюски из этого разреза были определены А.А.Савельевым (ВНИГРИ), поздне меловые аммониты — А.А.Атабекяном (ВСКГБИ), морские ежи О.И.Шмидт (ВНИГРИ), зубы акул Д.С.Гликманом (Акад. наук) и В.И.Железко (ЗКТИУ).

Описание фауны^{х)}

Отряд *Holostyropida*

Подотряд *Holostyropina*

Семейство *Discoidae* Lambert, 1900

Род *Discoidea* L.Agassiz, 1836

Типовой вид — *Discoides subuculua* (Klein), 1734

Сеноман Западной Европы.

Диагноз. Панцирь конический или полушаровидный с плоской нижней поверхностью. Вершинный щиток с пятью генитальными пластинками. Пятая генитальная с порой или без нее. Перистом небольшой, погруженный. Перипрокт нижний округлый, заостренный внутрь.

Распространение рода. Мел Западной Европы, Сев.Африки и Мадагаскара. Мел-сеноман Кавказа, Мангышлака и Крыма.

Discoidea subucula (Klein), 1734

Рис.2, фиг.1а-б, фиг.2а-б

Discoidea subuculus Klein(5), 1734, p.26, pl.XIV, fig.5-7.

Discoidea subuculus Cotteau(4), 1861, p.236-240, pl.1009, fig.8-16

Discoidea subuculus Масzynska(7), 1958, p.89-93, pl.11, fig.1-8.

Панцирь маленький, субконический, с более пологим передним краем. Вершинный щиток пятиугольного очертания, слегка выгнутый, гранулированный, с пятью генитальными пластинками. Пятая не перфорированная. Амбудакры расходятся узкими рядами с мелкими, четко заметными бугорками и косорасположенными порами. Мекамбудакры расходятся широкими рядами и покрыты крупными перфорированными бугорками. Вся верхняя поверхность, как и нижняя, покрыта очень мелкими бугорками (гранулами). Нижняя поверхность плоская, слегка углубляется к перистому. Перистом маленький погруженный с едва за-

х) Коллекция хранится в Центральном Геологическом музее имени Ф.Н.Чернышева (Ленинград) за № П1569.

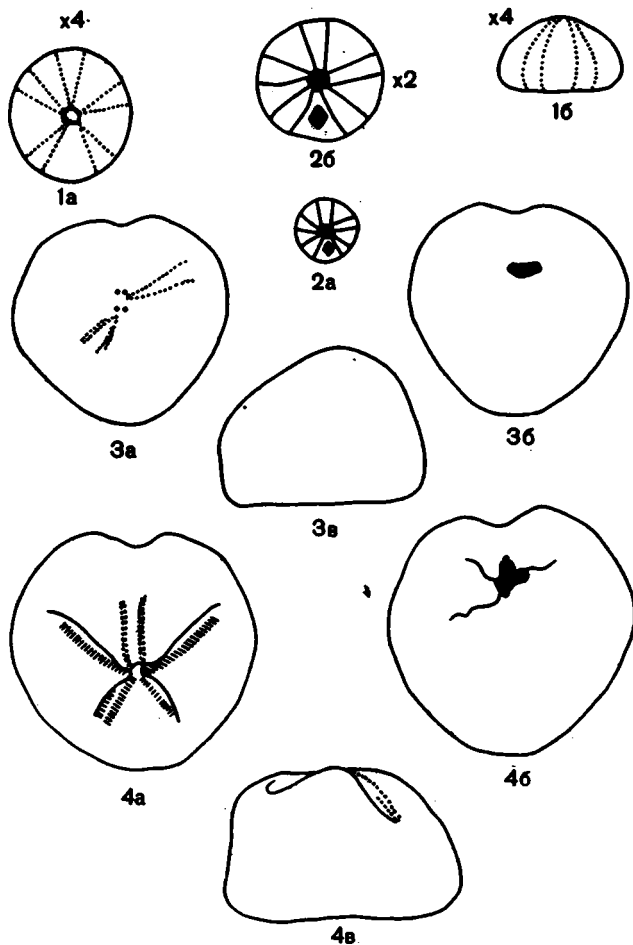


Рис.2. Схематические рисунки описываемых емей.

1аб.-*Discoidea subucula* / Klein /.
 1а-вид сверху; 1б-вид сбоку; x 4. Нижний сеноман. Суллукапы.
 Обр. № 1/1569. Сборы В.И.Железко.

2аб.-*Discoidea subucula* / Klein. /.
 2а-вид снизу нат. вел., 2б-вид снизу x 2. Нижний сеноман.
 Суллукапы. Обр №2/1569. Сборы В.И.Железко.

3аб-*Holaster mangyschakensis* sp. n.
 3а-вид сверху; 3б -вид снизу; 3б-вид сбоку; Нижний сеноман.
 Бесакты. Обр.№3/11.?. Сборы Н.Н.Трифорова.

4аб.-*Epiaster distinctus* Orbigny .
 4а-вид сверху; 4б-вид снизу; 4в-вид сбоку; Нижний сеноман.
 Бесакты. Обр.№-4/11;569.Сборы А.М.Горбатова.

метными вырезами. Перипрокт большой широкоовальный с заостренными краями (4 выступа), окружен кольцом из крупных бугорков.

Параметры (в мм)	Номера образцов	
	2/II569	1/II569
Длина	10,8	5,5
Ширина	9,5	5,5
Высота	6,3	3,4
Отношение ширины к длине	0,7	1,00
Отношение высоты к длине	0,5	0,6

Сравнение и замечания. Описанный вид отличается от *Discoides cylindrica* Lam. из сеноманских отложений Сев.Кавказа [1] субконическим очертанием панциря, небольшими его размерами, крупным широкоовальным перипроктом и более углубленным перистомом.

Discoides subuscula (Klein) встречается на Мангышлаке впервые. Она найдена в отложениях нижнего сеномана вместе с *Pseudoholaster manguschlakensis* Schmidt sp. nov. и *Epiaster distinctus* Orб. Выше сеномана она не отмечена.

Геологическое и географическое распространение. Нижний сеноман Горного Мангышлака.

Местонахождение и материал. Суллукапы, 2 экз. хорошей сохранности из прослоя шаровых конкреций (сборн В.И.Мелезко, 1970).

Отряд *Spatangoida*

Подотряд *Meridosternata*

Семейство *Holasteridae* Pictet, 1837

Род *Pseudoholaster* Pomel, 1883

Типовой вид *Pseudoholaster bicarinatus* Ag. (*Holaster*), нижний сеноман Франции.

Диагноз. Панцирь сердцевидный, с глубокой бороздкой и очень резко выступающим килем. Перипрокт супрамаргинальный. Перистом поперечноовальный.

Распространение рода. Апт – сеноман Франции и Северной Африки (Алжир). Верхний сеноман Туркмении (Зап.Копетдаг), нижн.сеноман Туаркира и Мангышлака.

Рис.2, фиг.3 а,б,в

Панцирь крупный, сердцевидный, немного больше в ширину, чем в длину, с четким гребнем, постепенно понижающимся к задней стороне панциря. Вершинный щиток почти центральный, слегка разрушен, но поры заметны. Передняя борозда очень глубокая и высокая. Амбулакры расходятся двумя рядами, постепенно расширяясь к амбигусу. Поры округлые вверху, по мере приближения к амбигусу становятся более удлиненными и затем принимают двускатную форму. Перипрокт овальный вверху анальной арки. Перистом поперечноовальный удален от переднего края почти на 1/3 длины нижней стороны панциря. Нижняя поверхность плоская слегка углублена у перистома. Пластрон частично разрушен, но тем не менее едва заметный киль по средней линии его можно отметить. Грануляция почти не сохранилась.

Параметры (в мм)	№ образцов	
	3/II569	4/II569
Длина	38	47
Ширина	40	50
Высота	28,2	34
Отношение ширины к длине .	1,05	1,06
Отношение высоты к длине .	0,7	0,7

Сравнение и замечания. Угловатое очертание верхней стороны панциря, столь характерное для нашего вида, сближает его с *Pseudoholaster bicarinatus* Ag. Но наличие небольшого килля на нижней стороне панциря и совершенно иная структура пор в поровых рядах отличает его от *Pseudoholaster bicarinatus* Agassiz [8,6].

Геологическое и географическое распространение. Нижний сеноман Горного Мангышлака.

Местонахождение и материал. Прослой шаровых конкреций карбонатного песчаника у колодца Бесакты Горного Мангышлака, 3 экземпляра средней сохранности (Сборы Н.К. Трифонова, 1963 г. и А.М. Горбатова, 1970 г.).

Подотряд Amphisternata

Семейство Micrasterinae Lambert, 1920

Род Epiaster Orbigny, 1853

Типовой вид - *Epiaster trigonalis* Desor (*Micraster*).

Альб Франции (Perte du Rhone).

Диагноз. Панцирь сердцевидный с передней бороздой. Вершинный щиток с четырьмя генитальными порами. Амбулакры петаловидные. Перипрокт супрамаргинальный. Перистом поперечноовальный. Жасциола отсутствует.

Распространение рода. Апт - сенон Зап. Европы, Сев. Африки и Индии. Верхний маастрихт Таджикской депрессии, маастрихт Донбас - са.

Epiaster distinctus Orb., 1853

Рис. 2, фиг. 4 а, б, в

Micraster distinctus Agassiz et Desor, 1846, p. 23, t. VIII.

Epiaster distinctus Orbigny, 1853, p. 196, t. VI, pl. 86 I; Cotteau G., 1878, p. 262-266, t. II, pl. LXX, fig. 3-6.

Описание. Панцирь средних размеров, сердцевидный. Вершинный щиток четырехугольного очертания, компактный, расположен ближе к заднему краю. Амбулакры петаловидные, глубокие. Передняя пара длинней задней почти в 2 раза. Непарный амбулакр лежит в широкой борозде, доходящей до вершинного щитка. Пory на парных амбулакрах удлиненные. На непарном округлые. Перипрокт продольноовальный, заостренный, расположен на верхнем конце вертикальной анальной арки. Нижняя поверхность плоская, слегка приподнятая на пластроне. Перистом полулунного очертания с губой находится ближе к переднему краю. Грануляция в виде крупных кренулованных бугорков, лучше сохранилась у амбитуса панциря. На нижней поверхности она лучше сохранилась на пластроне. Здесь грануляция представлена густыми концентрическими полосками бугорков с центром на пяточном бугре, от которого к перистому размеры бугорков постепенно увеличиваются.

Параметры (в мм)	Номер образца
	5/II569
Длина	43,50
Ширина	43,50
Высота	28,50
Отношение ширины к длине	1,00
Отношение высоты к длине	0,66

Сравнение и замечания. Описываемый вид отличается от *Eriaster distinctus* d' Orb. более широким очертанием панциря (длина - ширине), более углубленными паталондами и более крутым срезом анальной ареи. По форме панциря, по вертикально срезанной анальной ареи и углубленным парным амбулакрам, он более сходен с описанными экземплярами того же вида из нижнесеноманских отложений департамента Yonne [4].

Род *Eriaster* был установлен Орбиньи в 1853 г. благодаря отсутствию фасциолы, которая является характерным признаком его отличия от рода *Micraster*.

Геологическое и географическое распространение. Сеноман средней и южной части Мангышлака.

Местонахождение и материал. Колодцы Бесакты и Сенек, Южный Мангышлак, 3 экземпляра различной сохранности из шаровых конкреций карбонатного песчаника (сборы Н.К. Трифонова, 1963 г. и А.М. Горбатова, 1970 г.).

Литература

1. П о с л а в с к а я Н.А., М о с к в и н М.М. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., Гостоптехиздат, 1959, 250 с.
2. Ш м и д т О.И., Т р и ф о н о в Н.К., Я с ю к е в и ч Л.П. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Горного Мангышлака (на примере разреза г. Аксыртау). - В кн.: Новые данные по геологии и нефтегазоносности Мангышлака. Д., "Недра", 1973, с.8-18 (Тр. ВНИГРИ, вып.344).
3. A g a s s i z et D e s o r. Catalogue raisonne des Echinides. - Ann. Sci. natur., 3, ser. , t.VIII, 1846, p.23.
4. C o t t e a u G. Etudes sur les echinides fossiles du departement de l Yonne. T. II, Paris, 1837-1878, p.236-240, 262-266.
5. K l e i n I.T. Naturalis dispositio Echinodermatum. Paris, 1734, p.26.
6. L a m b e r t J. et T h i e r y P. Essai de nomenclature raisonne des Echinides. Chaumont. 1900, p.607.
7. M a c z y n s k a S.S. Jezowce rodzaju Discoidea z cenomanu i turonu okolic Krakowa, Miechowa i Wolbromia. Prace Mus. Ziemi, N 2, Warszawa, 1958, p.89-93.
8. M o r t e n s e n T. A monograph of the Echinoidea. V., V₁, Spatangoida, 1950, p.425.
9. O r b i g n y A. Paleontologie Francaise. T.VI, Paris, 1853-1859, p.840.

С.З. Товбина

К ВОПРОСУ О СИСТЕМАТИКЕ И ФИЛОГЕНИИ СЕМЕЙСТВА
PARAHORLITIDAE

Семейство Parahorlitiidae — одна из интереснейших и важных для стратиграфии нижнего мела групп аммонитов. Существовавшее в аптском веке, оно во второй его половине переживало расцвет и эволюционировало чрезвычайно быстрыми темпами; многие его роды достигли большого прогресса, освоив жизненные пространства в плане — тарном масштабе. Все это обусловило быстрые и сравнительно резкие в геологическом разрезе смены видовых комплексов и чрезвычайно широкое географическое распространение одних и тех же видов, что определило их первостепенное значение для детального расчленения и широких корреляций вмещающих толщ.

Накопление материала, находки все новых и разнообразных форм вызывают необходимость уточнения диагностики видов и родов и, в конечном итоге, выяснения закономерностей развития, которые позволили бы более обоснованно устанавливать характеристики, объемы и границы отдельных таксонов.

Некоторые из этих закономерностей филогении парагоплитид рассматриваются в данной статье на необычайно богатом палеонтологическом материале горных районов юга и запада Туркмении, где создана весьма детальная схема стратиграфического расчленения слоев с парагоплитидами.

Использованный палеонтологический материал собран частью автором, часть получен от сотрудников ВСГЕМ Т.Н.Бордаловой, С.В.Добачевой и др. и Управления геологии Туркменской ССР: В.Н.Крымуца, А.Алламова и др.

Автор использует генетическую терминологию элементов лопастной линии В.Е.Руженцова [7].

Основные особенности онтогенеза парагоплитид были установлены И.А.Михайловой [5]. Они заключаются в том, что возникновение новых лопастей происходит между первичными лопастями U и I (из седла U/I) [6], что определило принципиальное генетическое отличие семейства Parahoplitidae от семейства Deshayesitidae. Несколько позже Видманн [10] уточнил, что возникновение новых лопастей из седла U/I предшествует полное асимметричное деление лопасти I именно таким образом, как это происходит в онтогенезе родов *Chelonicerias*, *Douvilleicerias*. Сходство развития ранних стадий лопастной линии, а также раковины и скульптуры позволило Видманну предположить происхождение акантогоплития от *Chelonicerias* X).

И.А.Михайлова [6] выступила с критикой в адрес новой индексации приумбоальной части лопастной линии Parahoplitidae, предложенной Видманном. При этом она признает, что у ранних родов *Gargasiceras* и *Colombicerias* новая лопасть в приумбоальной части возникает на боковой стороне умбоального седла; по существу, это то же самое, что на боковой стороне внутренней боковой лопасти. Седло, разделяющее лопасти I_2 и I_1 значительно ниже, чем седло U/I, и лишь позднее в онтогенезе седла выравниваются, то есть происходит как бы смещение в онтогенезе новой лопасти I_2 в вершину седла. Можно конечно спорить об индексации элементов, но нельзя отрицать факт сходства начальных стадий усложнения приумбоальной части лопастной линии у *Chelonicerias* и ранних Parahoplitidae. Ранее автором было отмечено [8], что у более поздних парагоплитид (род *Acanthohoplites*) новая лопасть возникает почти в вершине седла U/ I_2 и объяснялось это явлениями сдвигания и выпадения стадий в процессе филогенетической рекапитуляции. Очевидно, что лопасть, возникающая на склоне лопасти I (или седла U/I, что одно и то же) у рода *Colombicerias*, гомологична лопасти, возникающей близ вершины седла у рода *Acanthohoplites*, и называться они должны одинаково.

Резюмируя все имеющиеся данные, можно следующим образом изо-

X) Этот род принадлежит семейству *Douvilleiceratidae*, включаемому рода *Chelonicerias*, *Epicheloniceras*, *Douvilleicerias*. По-видимому, нет основания выделять среди этих родов несколько семейств. Это консервативная медленно и вяло развивающаяся группа, существовавшая сравнительно долгий период, на фоне которой появились и вымерли семейства *Deshayesitidae*, *Parahoplitidae*, *Leumeriellidae*.

образить пути развития лопастной линии в системе надсемейства
Douvilleicerataceae $(V_1V_1)(U_2U_1U_2)U^2I_2I_1^1; L_1D$
 $(V_1V_1)U; ID$ $(V_1V_1)U_2; L_1D$ Parahoplitidae
 $(V_1V_1)U_1U_2U^2I_2; L_1D$ *Douvilleiceratidae*.

К сохранению в онтогенезе Parahoplitidae цельной умбональной лопасти ($U_2U_1U_2$), очевидно, привело сокращение выкрутости боковых стенок в процессе роста раковины ранних парогоплитид. Боковые выступы, возникающие в верхней части лопасти U , из которых внутренний у дувиллецератид развивается в самостоятельную лопасть, у парогоплитид остаются вторичными зубцами. Лопастная линия взрослых *Epicheloniceras* (рис. I) имеет сильно расчлененный рисунок, однако больше новых лопастей образовалось из седла V/U (2-3), и еще одна лопасть (U^2) из седла U/I .

Лопастные линии парогоплитид имеют, как правило, элементы менее изрезанные, в седле V/U образуется 1-2 лопасти. Наиболее существенной чертой развития лопастной линии парогоплитид является возникновение и в процессе филогенеза усиление расчленения седла I_2/I_1 (дополнительное расщепление между U_v и U_d по Видманну) (рис. I, 2, 3).

Парогоплитиды унаследовали от своих хелоницерасовых предков коронатовую форму оборотов ранних стадий и "хелоницерасовый" тип скульптуры по крайней мере на ранних стадиях.

Схематически стадийность развития скульптуры, которая условно названа здесь "хелоницерасовой", можно представить следующим образом:

1. Появляются боковые бугорки.
2. Боковые бугорки соединяются валикообразными главными ребрами, окруженными более или менее выраженными пережимами.

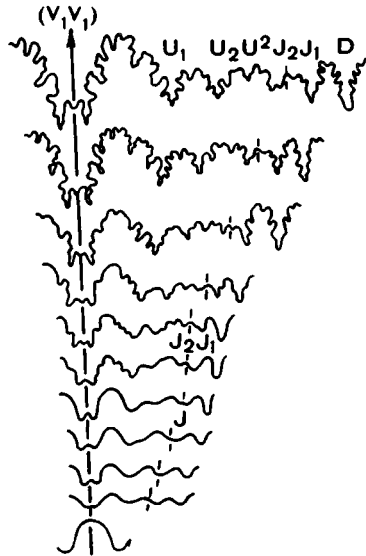


Рис. I Изменение лопастной линии в онтогенезе *Epicheloniceras* Hasan. (по И.А. Михайловой 1960).

3. На центральной стороне поверхность между главными ребрами заполняется промежуточными.

Формирование типов взрослой скульптуры происходит не-равному у разных групп караголитид.

Рассмотрим характерные особенности развития этих групп, которые имеют решающее значение для их морфогенеза.

До настоящего времени семейство Parahoplitidae разделялось на два подсемейства [5] весьма различного объема, при этом наименьшее подсемейство Parahoplitinae филогенетически представляет боковую ветвь основного ствола, образованного большой группой родов, которая объединялась в подсемейство Acanthohoplitinae. Автором [8] установлено, что группа родов, занимающих более низкое стратиграфическое положение (Gargasiceras, Colombiceras, Protacanthoplites), имеет ряд принципиальных отличий в онтогенезе от более поздних родов. Представляется справедливым выделить эти роды в особое подсемейство Colombiceratinae (типовой род Colombiceras Spath, 1923) сохранив название Acanthohoplitinae за группой родов в составе: Acanthohoplites, Diadochoceras, Нурасантоплитес.

Основные различия между подсемействами Colombiceratinae и Acanthohoplitinae сводятся к следующему:

	Colombiceratinae	Acanthohoplitinae
Размеры эмбриональной камеры	D = 0,27 - 0,328 H = 0,45 - 0,495	D = 0,368-0,470 H = 0,574-0,656
Развитие лопастной линии	сначала появляется лопасть U ² в седле U/I ₂	сначала появляется лопасть I ¹ в седле I ₂ /L ₁
Форма раковины	у большинства видов широкий дупок и слабая объемность	у большинства видов умеренно широкий или узкий дупок
Развитие скульптуры	утолщена передняя ветвь главного ребра	утолщена задняя ветвь главного ребра, или ветви одинаковы

Вместе с тем эти подсемейства имеют общие особенности, отличающие их от подсемейства Parahoplitinae:

- 1) Раздвоение вершины дорзальной лопасти D - (D₁D₁)
- 2) Формирование скульптуры взрослых форм из ранней скульптуры хелоницерасового типа.

Подсемейство Parahopliti-
нае, представленное в Туркме-
нии одним родом Parahoplites,
появляющимся криптогенно, про-
изошло, по-видимому, от каких-
то ранних коломбиператин.

В отличие от Colombice-
ratinae и Acanthohopliti-
нае у Parahoplitinae вершина
лопасти D всегда остается
цельной, а хелониперасовая
скульптура присутствует только
на очень ранних стадиях и очень
слабо выражена. Скульптура
взрослых форм в значительной
мере является новообразовани-
ем.

И.А. Михайлова [5] обнару-
жила у Parahoplites на вто-
ром-третьем обороте бугорки,
которые затем исчезают, и до
появления на четвертом обороте
ребер раковина остается глад-
кой. И.А. Михайлова предположила, что это не ценогенетическое при-
способление, а рекапитуляция предковых признаков.

Полученные данные подтверждают это предположение. На ранних
оборотах серии экземпляров видов Parahoplites melchioris (Anth.),
P. aff. grossouwrei Sinz. и других удалось обнаружить кроме бу-
горков на той же стадии на брюшной стороне ребрышки, видные в ко-
сом освещении; иногда фиксировались перекиды, разветвление ребры-
шек на месте боковых бугорков. Степень выраженности в ядрах как
ребрышек, так и бугорков (у некоторых экземпляров последние не-
различимы) определяется их размерами, очевидно варьировавшими, а
также особенностями fossilization раковин. С середины или конца
третьего оборота ребрышки исчезают, а бугорки ослабевают; часто
раковина в конце третьего и части четвертого оборота выглядит со-
вершенно гладкой. Однако у некоторых экземпляров хорошо заметно,
что боковые бугорки преобразуются в слабые продольно вытянутые
вздутия (в косом освещении боковые стороны кажутся волнистыми). В
конце четвертого, на пятом обороте эти вздутия перемещаются к пул-

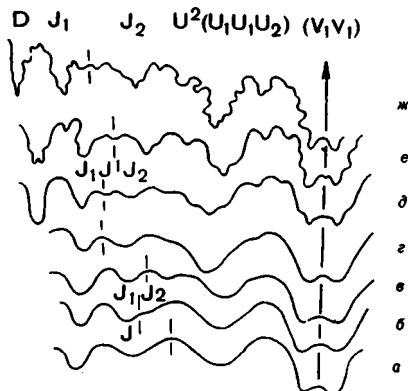


Рис.2 Изменение лопастной линии в онтогенезе
Parahoplites melchioris (Anth.) эмз. №1 11087 ИГМ
им. Чернышова: а - при $V=0,425$ мм, 1-ый оборот (χ 48); б - при $V=0,5$ мм середина 2-го оборота (χ 32); в - при $V=0,55$ мм конец 2-го оборота (χ 32); г - при $V=0,876$ мм 3-й оборот (χ 24); д - при $V=1,5$ мм конец 3-го оборота (χ 16); е - при $V=2,45$ мм 4-ый оборот (χ 9,6); ж - при $V=6$ мм, 5-ый оборот (χ 4,6)
) Данатинский Нюрендаг, средний апт.

ковому краю, превращаясь в слабые пупковые утолщения, из которых выходят настоящие парагоплитовые ребра.

Система парагоплитид и их положение среди нижнемеловых аммонитов может быть проиллюстрирована следующей схемой (табл. I).

Как видно из приведенной схемы (табл. 2), наиболее древние *Parahoplitiidae*, относящиеся к подсемейству *Colombicerasatinae* появляются в самом конце раннего апта. Во второй половине среднего апта *Colombicerasatinae* существуют параллельно с другим подсемейством — *Parahoplitinae*, а на рубеже среднего и позднего апта *Colombicerasatinae* смещаются *Acanthohoplitinae*. Имеющийся мате-

риал позволяет детализировать сам процесс морфогенеза. Так, в развитии *Colombicerasatinae* большое значение имела, по-видимому, брадигения. Измерение начальных оборотов *Colombiceras angulatum*, *Protacanthohoplites abichi* и *P. bigoti* (табл. 2) показывает, что у относительно вздутых на средних и взрослых оборотах *Protacanthohoplites* стадия низких внутренних оборотов оказывается более растянутой во времени, по сравнению с *Colombiceras*.

Само по себе возникновение видов со вздутой раковиной (*Protacanthohoplites*) от видов с более плоской в дефлятивном состоянии, но со вздутыми ранними стадиями (*Colombiceras*), может произойти в результате замедленного проявления этих стадий в онтогенезе.

Явление "замедленного развития" можно проследить и при сравнении последовательности стадий развития скульптуры. У *Colombiceras* на следующей после "хелоницерасовых" стадии развития скульптуры главные ребра раздваиваются в пупковых бугорках, а меж-

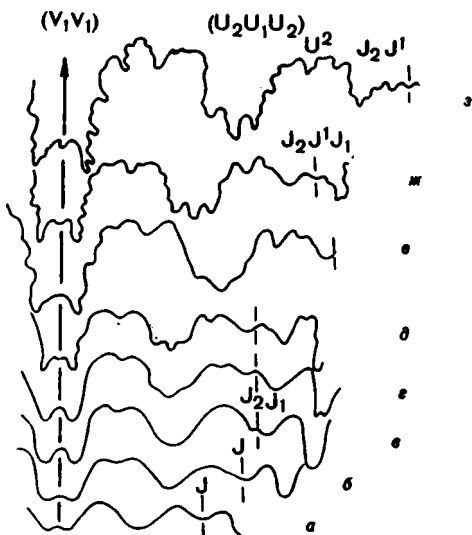
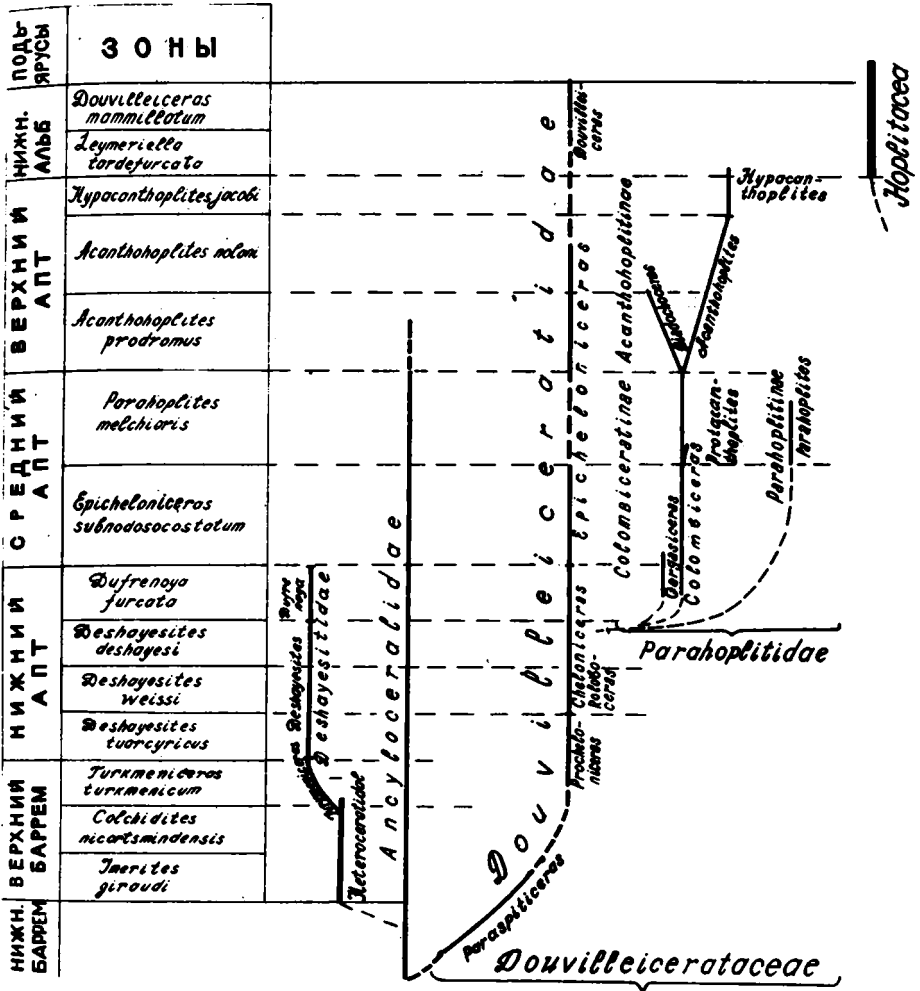


Рис. 3 Изменение лопастной линии в онтогенезе *Protacanthohoplites bogdanovae* Tovbina sp. nov. энз. №2 11087. ЦГМ им. Чернышевска; а — при $V=0.15$ мм ($\times 60$); б — при $V=0.37$ мм ($\times 45$); в — при $V=0.55$ мм ($\times 30$); г — при $V=0.55$ мм ($\times 24$); д — при $V=1.1$ мм ($\times 12$); е — при $V=2.0$ мм ($\times 12$); ж — при $V=3.10$ мм ($\times 7.5$); з — при $V=4.8$ мм ($\times 7.5$) Малый Балкан, средний апт.

Филогенетическая система семейства Parahoplitidae
и его положение в системе меловых аммонидей



Отношение В:Т

Таблица 2

Диам.в мм	5	7	9	12	15	18	21	25	30	35	40	45	54.4
Виды													
<i>Colombiceras angulatum</i> Egöian ШПМ им.Черныше- ва, Экз.4/II087, М.Балхан, ср.апт	0,73	0,853	0,836	0,887	0,975	0,957	1,02						
<i>Protacanthopli- tes abichi</i> (Anth.) Экз.3/II087 Б.Балхан, кол.Утулуджа, ср.апт			0,795	0,807	0,789	0,835	0,882	0,835	0,905	0,957	0,979	1,0	1,1
<i>Protacanthopli- tes bigoti</i> (Seun.) Экз.5/II087 Туаркыр, Еди- сури, ср.апт	0,69	0,762	0,762	0,828	0,847	0,823	0,975	0,968	1,06	1,05	1,09		

ду ними имеется еще по 4-5 промежуточных. У *Colombiceras* эта стадия сохраняется до диаметров от 5 до 15 мм. Позже бугорки исчезают, точка ветвления главных ребер смещается на пупковый край или близ него, ветвление имеет V-образную форму, а между "звонками" - до трех, но чаще 1-2 одиночных ребра. Выражена эта стадия отчетливо у одних видов и мимолетна у других (*Colombiceras angulatum* Egoian). В последней стадии развития скульптура *Colombiceras* характеризуется чередованием главных и промежуточных ребер в соотношении 1:1, иногда 2:1, редко 1:2.

У *Protacanthoplites* стадия ребристости с боковыми бугорками с характерным для нее большим числом промежуточных ребер сохраняется значительно дольше (у *P. abichi* и *P. bogdanovae* до диаметров 28-43 мм). У большинства видов *Protacanthoplites* V-образное ветвление ребер отсутствует, и только у упомянутого раннего вида при диаметре более 30-40 мм, несколько таких ребер сохраняется. Эти особенности: позднее сохранение ветвления ребер в боковых бугорках, вздутые обороты взрослых форм у ранних *Protacanthoplites* как следствия брадигенетического развития являются вместе с тем хорошими отличительными признаками этого рода от рода *Colombiceras*.

Имеющиеся данные о структуре, взаимосвязях, стратиграфической последовательности, онтогенетическом развитии родов параконглолитид позволяют высказать некоторые предположения о путях их эволюции.

Возникли параконглолитиды не позднее раннего анта^x). На Туркмене обломки *Gargasiceras* и *Colombiceras* найдены в базальном конгломерате зоны *Dufrenoyia fircata*.

Ни на материале Туркмении, ни по литературным данным нет возможности конкретно решить вопрос о происхождении параконглолитид. Не исключено, что ранние формы могли быть узко географически локализованы, подобно тому, как узко локализован в Туркмении род *Turkmeniceras*, связывающий *Heteroceratidae* и *Deshayesitidae*.

Как уже указывалось, основную филогенетическую линию представляют подсемейства *Colombiceratinae* и *Asanthoplitinae*, испытавшие в целом последовательную прямолинейную эволюцию. Очевидно, в начале среднего, может быть в конце раннего, от нее отделилась боковая ветвь - подсемейство *Paranthoplitinae*.

x) Э. Хаас [9] указывает формы, очень похожие на *Colombiceras*, даже в барреле Колумбии.

Самыми ранними из известных коломбиператия являются рода *Gargasiceras* и *Colombiceras*. Несомненно, это далеко не первые члены филогенетического ряда. Косвенным свидетельством этого является их значительное отличие от предковых форм — хелоницерасов, а также широкое географическое распространение (Европа, Африка, Америка). Это формы, достигшие уже значительного прогресса в освоении жизненных пространств и значительно специализированные.

Рассматривая организацию рода *Colombiceras* как определенный этап в эволюции нарагеплитид, можно видеть, что в ней сочетаются прогрессивные специализированные черты — дисковидная более или менее уплощенная раковина с перемещением области формирования новых лопастей с боковой стороны в призмобональную часть, и признаки анахроничные, унаследованные от хелоницерасовых предков — сравнительно еще широкий тупок, малая объемность; возможности расчленения усомальной части лопастной линии ограничены более ранним расчленением седла U/I_2 (образование лопасти U^2).

Э. Майр [4, стр. 386] указывал "Скорость эволюции различных органов неодинакова. Каждый эволюционирующий тип представляет собой мозаику из примитивных и продвинувшихся в своем развитии признаков из специализированных и неспециализированных черт". По-видимому, именно такого типа "мозаичная" организация характерна для рода *Colombiceras*. Этот род существовал в средне-аптское время и во второй половине его преобразовался в род *Protacanthoplites* путем брадигении как способа деспециализации.

Род *Protacanthoplites* испытал бурную адаптивную радиацию, следствием чего явилось значительное морфологическое разнообразие составляющих род видов^{х)} (рис. 4).

Роды *Dialochoceras* и *Acanthoplites* представляют следующую стадию филогении нарагеплитид, качественный скачок в развитии основного звена движения. Это выразилось в усилении расчленения призмобональной части лопастной линии, что было достигнуто более ранним расчленением седла I_2/I_1 и увеличением объемности раковины.

Эти роды возникли в результате дифференциации рода *Protacanthoplites*, внутри которого обособились три основные группы: группа *P. abichi* (Anth.), (анцестральная для *Acanthoplites* группа *A. aschiltaensis* (Ath.) с довольно вздутыми оборотами, грубыми ребрами и долго сохраняющимися боковыми бугорками; группа

х) В Туркмении встречен целый ряд этих видов, еще не описанных.

P. bigoti (Seun.), (анце - стральная для *Acanthohoplites* группы *A. Uhligi* (Anth.) с округло-квадратными оборотами с тенденцией преобладающего роста в высоту и более раннего исчезновения боковых бугорков; и группа *P. mirus* Tovbina, анцестральная для рода *Diadoshoceras*, в общем близкая к группе *P. bigoti* (Seun.), но с тенденцией образования краевых утолщений у главных ребер на брюшной стороне.

Род *Acanthohoplites* знаменовал собой расцвет парагонидитид и одновременно стабилизацию в развитии основного звена. Он состоит из двух групп видов, по-видимому, возникших гетерогенно.

А. Стоянов отделил от типичных *Acanthohoplites*, у которых на ранней стадии раковина "коронатовая и хелоницерасовидная" и грубая скульптура, группу видов с сечением, изменяющимся от "круглого к овальному", тонкими сигмоидальными ребрами, почти не дифференцированными на ранних стадиях и редуцированными бугорками, в качестве нового рода *Immunitoceras*. Кроме северо-американского вида *Immunitoceras immunitum* Стоянов он отнес к этому роду европейские виды: *Acanthohoplites nolani* (Seun.), *Acanthohoplites nolani* Sinzow (non Seun.) его вариантам *rugosae*, *crassa* и *subrectangulata* и, с сомнением, *Acanthohoplites uhligi* (Anthula).

Большинство авторов, кроме Н.П. Дуппова [3], не выделяют виды *A. nolani* и *A. uhligi* из состава рода *Acanthohoplites*.

Автору данной статьи также кажется более предпочтительным оставить эти группы (*A. uhligi* и *A. aschiltaensis*) в составе одного рода, так как существуют виды, такие как *A. aplanatus* Sina., *A. trautscholdi* Sim., *Vac. et Soroc.*, которые по форме раковины и скульптуре занимают промежуточное положение.

Род *Acanthohoplites* существовал в течение почти всего позднего апта. Он очень многочислен по видовому составу, в коллек-

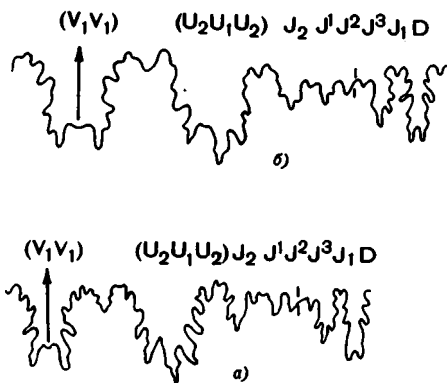


Рис.4 Пример гетероморфности рода *Protacanthohoplites*: а) *Protacanthohoplites bogdanovae* Tovbina sp. nov. (голотип №6 11087 (x 1) Данатинский Норендаг, средний апт. а) сбоку, б) с устья.

б) *Protacanthohoplites bigoti* (Seun.) (x1) №3 11087; Туарныр, коя. Едисури, средний апт; а) сбоку, б) с устья.

ции автора представлен сотнями экземпляров, большинство которых принадлежит видам группы *A. uhligi*. Характерной особенностью структуры группы *A. uhligi* является многочисленность видов и незначительные морфологические различия между многими из них, которые зачастую сводятся к совокупности небольших количественных изменений.

На протяжении длительного существования этого рода и рода *Hurasanthoplites* не происходит значительного усложнения приморфальной части лопастной линии. Достаточно сравнить лопастные линии *Acanthohoplites subangulicostatus* Sinz. одного из более ранних видов и *Hurasanthoplites jacobii* Collet. Наиболее заметным прогрессирующим признаком является усиление ослабления ребер на брюшной стороне.

Ослабленность ребер на брюшной стороне совершенно отсутствует у первых видов *Acanthohoplites*: *A. prodromus* Tovbina и других, встречающихся в одноименной зоне, у несколько более поздних в зоне *Acanthohoplites nolani* ослабление или еще отсутствует (*A. uhligi* (Anth.), *A. anthulai* Kasan.) или только намечается (*A. nolani* (Seun.)). У видов следующей в стратиграфической последовательности группы (*A. subrectangulatus* Sinz., *A. compressus* Kasan.) ребра на брюшной стороне существенно ослаблены. И наконец, встречающиеся в верхах зоны *A. elegans* Glasun., *A. migneni* (Seun.) и другие имеют почти гладкую брюшную сторону, окаймленную двумя рядами бугорков, которыми заканчиваются ребра. У рода *Hurasanthoplites*, в который преобразуется род *Acanthohoplites*, стадия с гладкой брюшной стороной сдвинута в онтогенезе на более ранние обороты, а у зрелых форм ребра на брюшной стороне сильнее с резким изломом по ее краям.

Совокупность изложенных здесь хотя и фрагментарных сведений об истории развития семейства *Parahoplitidae* позволяет предвзительно наметить в ней два крупных этапа.

Первый этап — период становления — отвечает в системе паразитид подсемействам *Colombicseratinae* и *Parahoplitinae*. Эволюция на этом этапе представляла собой сочетание различных модусов, одним из которых была брадигения. Систематические группы семейства на этом этапе отличаются значительным разнообразием морфологических форм. По времени период становления охватывает ранний ант (часть его или даже весь) и средний ант.

Второй этап — период расцвета и стабилизации. Он охватывает поздний ант и в системе паразитид соответствует подсемейству *Acanthohoplitinae*.

На этом этапе стабилизируется строение призмобональной части допастной линии как наиболее общего значительного приспособления. Основное изменение происходит в скульптуре брюшной стороны — признака более частного. В целом, очевидно, это означает вступление группы на путь узкой специализации. Основным модулем эволюции на этом этапе была, по-видимому, анаболия. Роды образованы многочисленными, но в большинстве своем нерезко различающимися морфологически видами.

Род *Nuracanthoplites* завершил историю существования парагоплит. После кратковременного значительного расцвета резко сократилось число его видов, и род полностью вымер, по-видимому, в начале раннего альба.

Резюмируя все приведенные данные и предположения, можно высказать следующее:

1. Семейство *Parahoplitidae* состоит из трех подсемейств, каждое из которых является отражением определенной стадии в его эволюции. При этом подсемейства *Colombiceratinae* и *Acanthohoplitinae* представляют два последовательных этапа развития в едином направлении, тогда как подсемейство *Parahoplitinae* — по-видимому, отклонение в новом направлении и, вследствие этого, оно существенно отличается от первых двух подсемейств.

2. Семейство *Parahoplitidae* прошло сложный путь эволюции, в которой выделяются два крупных-во многом противоположных этапа: этап становления и этап расцвета и стабилизации. При этом термин "становление" означает не становление самого семейства. С известной долей условности моментом становления семейства *Parahoplitidae*, по-видимому, можно считать возникновение в филогенезе расчленения седла I_2/I_1 как нового звена движения.

Однако уже после возникновения наиболее характерного признака нового семейства длительное время происходило формирование наиболее оптимальной формы организации, обеспечивающей в последующем в определенных благоприятных условиях среды широкое процветание группы. В таком качестве этап становления противопоставляется следующему этапу по темпам и формам эволюции, по видовой и популяционной численности, по структуре родов.

Если в период становления темпы эволюции, по-видимому, более быстрые и формы более разнообразные, то период расцвета значительно превосходит предыдущий по количеству видов и внутривидовой численности, в то же время структуры родов в этот период более однообразны.

Литература

1. И в а н о в А.Н. изменчивость скорости онтогенеза у аммонитов и общее значение этого явления. Палеонтол.обозрение, вып. 5, 1945, с.3-7.
2. И в а н о в А.н. К вопросу о так называемой профетической фазе в эволюции Kosmoseratidae. Булл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., т.20 (I-2), 1945, с.11-32.
3. Д у п ц о в Н.П. Мезозойские аммоноидеи. Надсемейство Berriassellacrae. Основы палеонтологии. Моллюски-головонюгие. 1958, с.96-103.
4. М а й р Э. Популяция, виды и эволюция. М., Мир, 1974, с.1-460.
5. М и х а й л о в а И.А. К систематике семейств Parahoplitidae Spath и Deshayesitidae Stoyanov. Вестн., Моск. ун-та, 1957, № 3, с.173-182.
6. М и х а й л о в а И.А. Новые данные об онтогенезе некоторых парогоплитид. Палеонт. журн., 1976, № I, с.57-66.
7. Р у ж е н ц о в В.Е. К вопросу о терминологии лопастной линии аммоноидей. Палеонтол. журн., 1964, № 3, с.3-14.
8. Т о в б и н а С.З. Новый род семейства Parahoplitidae. Палеонтолог.журн., 1970, № 3, с.56-65.
9. Haas O. Lower cretaceous ammonites from Colombia South America, 1960.
10. S t o у а н о в А. Lower cretaceous stratigraphy in Southeastern Arisona. The Geol. Soc. of. America, Mem.38, 1949, p. 95-127.
11. W i e d m a n n I. Stammesgeschichte und System der posttriadischen Ammonoideen. Neues Jahrb. Geol. Palaontol., Abh., Vol.127, H.1, 1966, p.13-81.

А. И. Киричкова

ПАЛЕБОТАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИИ И СОПОСТАВЛЕНИЯ ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ

Широко распространенные на территории Западной Якутии континентальные толщи глы и мела являются важными в промышленном отношении. Однако стратиграфия и сопоставление их на всей территории региона сопряжено с большими трудностями из-за резко выраженной их фациальной изменчивости. Поэтому в этом случае особую ценность приобретают данные по изучению остатков ископаемых растений, заключенных в этих отложениях.

К настоящему времени, благодаря работам В.А.Вахрамеева [7,8], Н.Д.Василевской [3,4,5,7], В.А.Самылиной [28], А.И.Киричковой [17,19], Л.Н.Абрамовой [1], посвященным изучению остатков ископаемых растений из юрско-меловых отложений Ленского бассейна, решены многие вопросы флостратиграфии и выявлен единый таксономический состав позднеюрской и раннемеловой флоры территории Западной Якутии. Это дало основание В.А.Вахрамееву [9] выделить здесь Ленскую палеофлористическую провинцию Сибирской палеофлористической области. Обобщение полученных этими исследователями результатов и анализ имеющегося в нашем распоряжении фактического материала позволяют подойти к решению вопросов детальной стратиграфии континентальных отложений и обоснованию широких хроностратиграфических сопоставлений в пределах региона, занятого флорой единой фитохири.

В основу решения этих вопросов нами принят принцип выделения крупных региональных стратиграфических подразделений – горизонтов, объединяющих отложения с единой историей геологического развития

[34]. Горизонтам соответствуют крупные этапы в развитии палеофлоры - стратофлоры. Термин "стратофлора" нами понимается по В.А. Самылиной " для обозначения крупного этапа в развитии палеофлоры, соответствующего комплексу одновозрастных отложений и... распространенных на ограниченной, но значительной по площади территории, объединяемой единой историей геологического развития" [30, с.7]. В качестве дополнительных единиц выделены подгоризонты, охарактеризованные фитостратиграфическими комплексами, отражающими определенную фазу в развитии стратофлоры. Фитостратиграфические комплексы в пределах горизонтов являются основой для сопоставления разнофациальных отложений на значительной территории и выявления закономерной, даже в условиях единой провинции, гетеротаксальности синхронных тафофлор, обусловленной их географической приуроченностью.

На территории Западной Якутии в континентальных отложениях юры и нижнего мела нами выделяется семь региональных фитостратиграфических горизонтов: укугутский (нижняя половина нижней юры), якутский (верхи аалена - бат, байос), чечумский (верхняя юра), батылхский (берриас-баррем), эксеняхский (апт), хатырхский (нижний альб), графеновский (верхний альб - нижний сеноман). Каждому горизонту соответствует стратофлора.

Укугутский горизонт выделен в объеме укугутской свиты и слоев, несогласно перекрывающих ее, с фауной верхнего плинсбаха в северо-западных, западных и южных районах Виллюйской синеклизы и кызылсырской свиты центральной части синеклизы. Отложения горизонта имеют ограниченное распространение. На дневную поверхность они выходят вдоль рек в прибортовых частях Виллюйской синеклизы (реки Тонг, Лянда, Тюкян, Ыгната, Виллюй, Синяя). Наиболее полные разрезы отложений горизонта, принятые нами за опорные, наблюдаются на юго-западном окончании Сунтарского поднятия, по р.Виллюй, детально изученные Т.И.Кириной [13,14,34]. Здесь укугутская свита, залегающая на разных горизонтах палеозоя, представлена в основном континентальными фациями, лишь в верхней части ее присутствуют морские прослои с фауной. Изученные нами остатки ископаемых растений [17] были в разные годы собраны Т.И.Кириной, В.В.Забалуевым, а позднее и автором из средней и верхней (слой с *Cardinia*) частей укугутской свиты в обнажениях по р.Виллюй (обн. 12, 1685). Тафофлоры с рек Марха и Тонг, где разрез укугутской свиты сокращен и представляет только верхнюю ее часть - слои с *Cardinia* [35], - еще более малочисленны. Отсюда, по сборам

Т.И.Кириной определены *Neocalamites* sp., *Cladophlebis* sp., *Raphaelia* cf. *diamensis* Sew., *Sphenobolera* ex gr. *spectabilis* (Nath.) Flor., *Schizolepis* sp.

В центральной части Вилуйской синеклизы аналогами укугутской свиты и слоев верхнего плинсбахса является кзылсырская свита, вскрытая многочисленными скважинами в районе Хапчагайского мега-вала. Свита представлена в основном континентальными и прибрежно-морскими осадками. В континентальных прослоях свиты встречены редкие остатки растений, среди которых определены нами те же, что и в укугутской свите, виды хвощей и чекановскихвех.

Возраст укугутского горизонта - нижняя половина нижней бры, надежно устанавливается наличием верхнеплинсбахской макро- и микрофауны [13,14,16,35] в верхних слоях горизонта, находками в основании укугутской свиты пресноводной фауны из родов *Unio*, *Utchmaniella*, *Sibiriconcha*, а в кровле укугутской и кзылсырской свит-морской фауны из родов *Cardinia*, *Pleurogona*, *Homogona*, *Pseudomytiloides*, а также по данным спорово-пыльцевого анализа [12,28].

В целом укугутская стратофлора, характеризующая отложения одноименного горизонта, насчитывает небольшое количество видов: *Annulariopsis* sp., *Neocalamites* sp., *Equisetites asiaticus* Pryn., *E.lindensis* Kiritchk., *E. viljuensis* Kiritchk., *Hausmannia ussuriensis* Krysh., *Cladophlebis vaccensis* Ward, *C. whitblensis* (Brongn.) Brongn., *Cladophlebis* sp., *Raphaelia diamensis* Sew., *Raphaelia* sp., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo* sp., *Sphaenobolera* ex gr. *spectabilis* (Nath.) Flor., *Czekanowskia viljuense* Kiritchk.sp.n., *Phoenicopsis* sp., *Schizolepis glutaceus* Kiritchk., *S. liassica* Kiritchk., *Schizolepis* sp., *Platyleridium viljuense* Kiritchk.

Наличие в составе укугутской стратофлоры раннеюрских родов *Neocalamites*, *Annulariopsis*, обычных для юрских флор Сибирской области, мелколистных папоротников из рода *Cladophlebis*, полное отсутствие представителей рода *Coniopteris* также позволяет говорить о раннеюрском возрасте данной стратофлоры. По соотношению доминирующих форм (рис.1) она является типичным представителем флор Сибирской палеофлористической области, проявляя некоторое сходство с раннеюрскими флорами Западной Сибири [2,36], но отличаясь от последних обедненным составом всех групп растений. Низкий уровень таксономического разнообразия укугутской стратофлоры трудно, однако, объяснить только недостаточностью сборов фактического материала. По всей вероятности, это было обусловлено

палеогеографической обстановкой, не очень благоприятной для распространения здесь растительности подобно той, которая существовала в это время в более южных и западных районах. Возможно, укугутская стратофлора является отражением растительности, заселявшей прибрежные участки суши, освобождающиеся из-под моря.

Якутский горизонт выделяется в объеме якутской свиты, представленной на западе, юге и в центральной части Вилюйской синеклизы континентальными

и прибрежно-морскими осадками, а на северо-западном обрамлении синеклизы — в основном морскими породами с редкими континентальными прослоями. Отложения горизонта с разрывом залегают на разные слои аалена и тоара сунтарской свиты, перекрывающей укугутский горизонт. Наиболее полно якутская свита представлена в обнажениях по р. Вилюй, где на дневную поверхность выходят светло-серые грубо- и мелкозернистые континентальные песчаники с прослоями и линзами глин, ожелезняк песчаников, конкреций сидеритизированных глин с редкими остатками растений. Такой же разрез якутской свиты вскрыт Сунтарской опорной скважиной в интервале 125–280 м и скважинами в центральной части Вилюйской синеклизы. В северо-западных районах синеклизы, в обнажениях по рр. Ыгыата, Тынг, Динде якутская свита постепенно замещается прибрежно-морскими (Усть-Мархинская скважина, гл. 700–800 м) и морскими породами с обильной фауной байос-батокого возраста [16, 24, 34]. В обнажениях по р. Мархе в основании якутского горизонта наблюдаются морские прослои с микро- и макрофауной позднего аалена, а в верхах горизонта — с фауной позднего бата [35]. В стратотипическом разрезе по р. Лене, близ Кангаласс [24], якутская свита представлена пресноводными песчаниками с редким переслаиванием глин, песчаных глин, зеленовато-серых плитчатых глинистых сланцев мощностью до 300 м. Свита

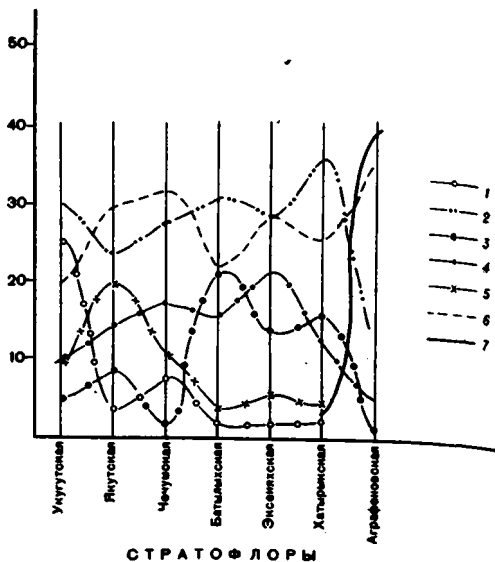


Рис. 1. Соотношение (по количеству видов) между основными группами растений в стратофлорах юры и раннего мела Западной Якутии: 1 — дубоцветные; 2 — пальмоторонники; 3 — цимбадофиты; 4 — гимнофиты; 5 — чекановские; 6 — хвойные; 7 — покрытосемянные.

здесь залегают на морских отложениях с фауной аалена и не содержит растительных остатков. На севере Ленского бассейна в якутский горизонт нами объединены морские отложения байос-бата с редкими континентальными прослоями, содержащими растительные остатки. На дневную поверхность эти отложения выходят в береговых обнажениях нижнего течения р.Лены, от мыса Хоронгхо до устья ручья Тылбас [15].

Опорными разрезами якутского горизонта являются разрезы якутской свиты по р.Вилин (район Суятарской пелли), откуда нами впервые были собраны остатки растений, и разрезы по рр.Марха и Тятг [16,35].

Тафофлоры с р.Вилин (обн.1690, 1691, 1963) содержат небольшое количество растений. Отсюда нами определены: *Equisetites bernii* (Burb.) Sew., *Coniopteris humenophylloides* (Brongn.)Sew., *Cladophlebis* cf. *parvifolius* Genk., *Cladophlebis* sp., *Raphaelia diamensis* Sew., *Heilungia* sp., *Sphenobaiera* ex gr. *longifolia*(Pom.), Flor., *Ginkgo* ex gr. *sibirica* Heer, *Ginkgo* sp., *Pseudotorellia* cf. *nordenskioldii* (Nath.) Flor., *Pseudotorellia* sp., *Czekanowskia* sp., *Phoenicopsis* sp., *Podosamites* sp., *Ixostrobus heeri* Pryn.

Из континентальных прослоев якутской свиты в разрезах по рр. Марха и Тятг Т.И.Кириной собраны - *Equisetites* sp., *Coniopteris* sp., *Cladophlebis halburnensis* (Brongn.) Sew., *C.vaccensis* Ward, *Raphaelia diamensis* Sew., *R. kirinae* Kiritchk., *Heilungia* sp., *Czekanowskia* sp., *Pityophyllum* sp., а по р. Лена - *Lycopodites trichiatas* Pryn., *Coniopteris* cf. *humenophylloides* (Brongn.) Sew., *Raphaelia kirinae* Kiritchk., *Heilungia* cf. *aldanensis* Samyl., *Czekanowskia* sp., *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Schizolepis* sp.

Возраст якутского горизонта устанавливается по присутствию в разрезах по рр.Марха, Тятг и Лена морской микрофауны поздне-ааленского и байос-батского возраста [24,35] и пелеципод из родов *Arctotis*, *Modiolus*, *Mityloceramia*, *Retroceramia*.

Якутская стратофлора в целом по своему составу еще мало чем отличается от укугутской (рис.1, табл.1). Хотя в ее составе уже отсутствует равненбургские формы - *Neocalamites* и *Annulariopsis*, она продолжает оставаться типичной флорой Сибирской области и незначительными, часто мелколистными *Cladophlebis*, *Raphaelia*, *Phoenicopsis*. В составе якутских тафофлор несколько возрастает роль *Czekanowskia*, остатки листьев которого довольно часто встречается в отложениях якутского горизонта, но в отличие от укугутской на-

леофлоры, значительно снижается значение хвощевых (рис. I). Из этого можно предположить, что палеогеографическая обстановка в якутское время оставалась почти той же, что и в укугутское. Палеофлора Ленского бассейна по-прежнему продолжали быть изолированными и не испытывали влияния со стороны флор смежных территорий, что только способствовало созданию устойчивых тафоценозов "пионерной" растительности.

Таблица I

Соотношение между основными группами растений
(по макроостаткам) в стратифлорах юры Западной Якутии

Стратофлоры, комплексы	Укугутская		Якутская		Чечумская			
					Дзаскойский		Мархинский	
	Перечень групп	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.
Хвощевые	5	25	I	4	2	4,8	4	7,8
Папоротники	6	30	6	24	15	35,7	11	21,6
Плакодофиты	1	5	2	8	1	2,4	1	1,9
Гинкговые	2	10	3	14	4	9,5	11	21,6
Чекановские- вые	2	10	5	19	5	11,9	8	15,7
Хвойные	4	20	7	27	15	35,7	13	25,5
Прочие	-	-	1	4	-	-	3	5,9
Всего	20	100	25	100	42	100	51	100

Чечумский горизонт объединяет угленосные и морские отложения поздней юры, повсеместно перекрывающие отложения якутского горизонта. В Центральном Приверхоянье, где угленосная толща верхней юры несогласно залегает на морские слои бата, а в Валийской синеклизе - на литологически различные слои якутского горизонта, верхнеюрские отложения подразделены на нижневиллийскую, марикчанскую и бергеинскую свиты [32]. В южном Приверхоянье (Алдаская ветвь) отложения верхней юры, перекрывающие морские породы верхнего бата, также подразделяются на нижневиллийскую, марикчанскую и бергеинскую свиты. Однако местами бергеинская свита здесь почти полностью замещается (р.Сытога) морской сытогинской свитой с фауной волжского возраста [7,29]. В Северном Приверхоянье верхнеюрские континентальные отложения, также с размытом залегание

на батские слои якутского горизонта, выделены в джаскойскую свиту с тремя подсвитами - нижней, средней и верхней [II]; свита несогласно перекрывается песчаниками с фауной волжского яруса (табл.2) - чонокской свитой.

Опорными разрезами чечумского горизонта, как мы уже отмечали [18], являются разрезы верхней юры на р.Чечуме [3], р.Мархе [7], [18], по р.Лене [II].

Чечумский горизонт нами подразделяется на два подгоризонта - нижний и верхний. Последние охарактеризованы двумя фитостратиграфическими комплексами - джаскойским и мархинским (табл.2). На детальной характеристике чечумского горизонта и выделенных комплексов корреляции верхнеюрских отложений на территории Западной Якутии мы уже останавливались [18].

Б а т ы л ь с к и й горизонт почти на всей территории Ленского бассейна согласно перекрывает чечумский горизонт и выделен нами в объеме батыхской свиты Центрального и Южного Приверхоянья, бассейна р.Алдан и Вилюйской синеклизы, хаиргасской, кигиляхской, кюрской и чонкогорской свит Лено-Оленекского района (табл.2). Опорными разрезами горизонта являются наиболее полные разрезы батыхской свиты Сангарского района [3,7,19] рр.Чечума, Леписка, Алдан [3,19,29] и стратотипические разрезы хаиргасской, кигиляхской, кюрской и чонкогорской свит севера Ленского бассейна (р.Лена, нижнее течение) [6].

В Южном Приверхоянье (Алданская ветвь) батыхский горизонт несогласно залегает на морские волжские песчаники сытогинской свиты и на ее возрастные аналоги - в Северном Приверхоянье [23]. На севере Ленского бассейна в основании батыхского горизонта, залегающего с несогласием на морские отложения волжского яруса, присутствуют прослои с фауной берриасского возраста, выделенные в хаиргасскую свиту [6]. В пределах Центрального Приверхоянья и Вилюйской синеклизы отложения верхней юры и нижнего мела литологически представляют собой единый комплекс угленосных осадков и в этом случае, как нами уже отмечалось [7,33], граница юры и мела проводится лишь по изменению таксономического состава комплексов растений и исчезновению характерных для поздней юры форм.

Батыхская стратофлора, характеризующая одноименный горизонт, представляет собой, по сравнению с чечумской, качественно новый этап в развитии ленской палеофлоры. Она значительно отличается не столько исчезновением типично юрских элементов и изменением соотношения доминирующих групп растений, сколько иной их

Таблица 3

Соотношение между основными группами растений (по макроэтактам) в стратофлорах раннего мела Западной Якутии

Страто- флоры, ком- плексы Группы растений	Батылхская						Эксеняхская				Хатырнская				Аграфенов- ская	
	Ытырский		Чонгургай- ский		Сангарский		Будунский		Ленский		Берисский		Леписский		абс.	%
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Лвоцевые	4	4,5	2	2,3	1	1,7	1	1,9	-	-	1	1,8	1	1,4	-	-
Папорот- ники	27	30,7	28	32,9	23	39,6	11	21,6	18	42,8	16	28,5	28	35,9	8	13,5
Цикадофиты	20	28,7	19	22,3	12	20,7	7	13,7	5	11,9	12	21,4	7	8,9	1	1,7
Гинкговые	14	15,9	12	14,3	8	13,8	13	25,5	9	21,4	8	14,3	12	15,4	3	5,1
Чеканов- скиевые	4	4,5	4	4,7	3	5,3	4	7,8	2	4,8	4	7,3	5	6,4	-	-
Хвойные	16	18,3	18	21,2	11	18,9	15	29,5	7	16,7	15	26,7	22	28,2	21	35,6
Покрyto- семенные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,8	23	39,0
Прочие	3	3,4	2	2,3	-	-	-	-	1	2,4	-	-	-	-	3	5,1
Всего	88	100	85	100	58	100	51	100	42	100	56	100	78	100	59	100

таксономической представленностью (рис. I, табл. 3). Благодаря бурным флорогенетическим процессам, вспыхнувшим на рубеже поздней юры и раннего мела, и обусловленным, видимо, палеогеографическими и палеоклиматическими перестройками, на территории Западной Якутии уже к началу раннего мела была сформирована новая палеофлора. Она характеризовалась широкой представленностью папоротников из родов *Coniopteris*, *Eboracia*, *Cladophlebis*, *Hausmannia*, *Scleropteris*, циклофитов - *Stenis*, *Nilssonia*, *Aldania*, *Heilungia*, *Nilssoniopteris*, новыми видами гинкговых из родов *Baiera*, *Ginkgo*, *Sphenobaiera*, *Lertotoma* и другими видами рода *Czekanowskia* и представителей группы хвойных. С другой стороны, при изучении раннемеловой флоры Западной Якутии была выявлена закономерная гетеротаксальность ее тафофлор, приуроченных к разным районам этой территории. Но установленная однотипность флоры раннего мела всего Ленского бассейна и ее однонаправленность в развитии позволяет однозначно проводить корреляцию соответствующих отложений на основе таких тафофлор в пределах всей территории.

Батылхский горизонт подразделяется нами на три подгоризонта - нижний, средний и верхний, охарактеризованные тремя флостратиграфическими комплексами - нигирским, чонгургасским и сангарским.

Нижний подгоризонт батылхского горизонта объединяет нижнюю (нигирскую) подсвиту батылхской свиты Центрального Приверхоянья, Вилдйской синеклизы и бассейна р. Алдан (устыгирский горизонт по В. А. Самылиной, 1963), сайатинскую и ксирскую (по Леонову и Покровскому, 1968) свиты Северного Приверхоянья и хаиргасскую и кигляхскую свиты Лено-Оленекского района. Тафофлоры из этих отложений, исключая хаиргасскую свиту, содержащую фауну берригасского возраста, детально изучены В. А. Вахрамеевым [7], Н. Д. Василевской [3, 4, 5, 6], А. Н. Абрамовой [1], В. А. Самылиной [29] и автором [19].

Тафофлоры нигирского комплекса Центрального Приверхоянья происходят из опорных разрезов нижней подсвиты батылхской свиты, развитой по рекам Чечума, Леписке и в устье р. Вилдй (г. Собо-хая и близ пос. Промышленный), впервые исследованные В. А. Вахрамеевым [7] и Н. Д. Василевской [3]. Нами из этих отложений по р. Леписке были определены (обн. 69): *Equisetites* cf. *naktogensis* Tateiwa, *E. rugosus* Samyl., *Osmundopsis simplex* Kiritchk., *Coniopteris burejensis* (Zall.) Sew., *C. ketovae* Vassilevsk., *Cladophlebis argutula* (Her) Font., *Stenis rarinervis* Kiritchk., *Nilssonia lobatidentata* Vassilevsk., *Czekanowskia* sp.

В Вилдйской синеклизе нигирские тафофлоры, приуроченные к ви-

зам батальонской свиты, собраны в разное время из обнажений по рекам Вилюй близ пос. Нюрба (сборы Т.И.Кириной, 1959, 1960; В.В.Забалуева, 1962), Марха (сборы Т.И.Кириной, 1959, 1962, автора, 1976), Линде (сборы В.В.Забалуева, 1959) и в скважинах, пробуренных в центральной части сивеклизы. Отсюда нами определены (см. табл.4):

Таблица 4

Таблица распространения нагирского комплекса в нижнемеловых отложениях Вилюйской сивеклизы

Местонахождения	Р. Вилюй, близ пос. Нюрба	Р. Марха, обн. 1309	Р. Линда, обн. 4	Скв. 4-к, гл. 700-900 м	Двакмишская пл. 1-р гл. 1324-1672	Бергенская скв. 3-р, гл. 2287-2599
Список растений	2	3	4	5	6	7
<i>Equisetites burejensis</i> Kryzht. et Pryn.		+				
<i>E. dissimilis</i> Kiritchk.		+				
<i>Coniopteris burejensis</i> (Zall.) Sew.			+			
<i>C. ketovae</i> Vassilevks.				+	+	
<i>C. cf. nympharum</i> (Heer) Vachr.			+			
<i>Hausmannia leena</i> Sze		+				
<i>Cladophlebis argutula</i> (Heer) Font.		+				
<i>C. pseudolobifolia</i> Vassilevsk.	+	+			+	
<i>C. cf. sangarensis</i> Vachr.	+					
<i>C. fallax</i> Kiritchk. sp.n.		+				
<i>Nilssonina lobatidentata</i> Vassilevsk.				+		+
<i>Nilssoniopteris sibirica</i> Kiritchk. sp.n.		+				
<i>Leptotoma viljuense</i> Kiritchk. et Samyl.		+				
<i>Sphenobaiera doludenkoe</i> Kiritchk. sp.n.	+					

I	2	3	4	5	6	7
<i>Cinkgo ex gr.sibirica</i> Heer	+	+				
<i>Czekanowskia</i> sp.	+					+
<i>Phoenicopsis ex gr.</i> <i>angustifolia</i> Heer	+	+				
<i>Leptostrobus laxiflora</i> Heer				+		
<i>Podozamites ex gr.angusti-</i> <i>folius</i> (Richw.) Heer			+		+	
<i>Elatocladus</i> sp.					+	
<i>Sciadopitys sibirica</i> Sanyl.					+	
<i>Athrotaxopsis mirabi-</i> <i>lis</i> Kiritchk. sp.n.		+				
<i>Pseudolarix dorofeevii</i> Sanyl.		+				
<i>Schizolepis</i> sp.	+					
<i>Pseudotorellia norden-</i> <i>skieldii</i> (Heer) Nath.				+		

В Северном Приверхожье расчленение нижнемеловых отложений было предложено Б.Н.Леоновым и Г.М.Покровским [23]. В нижней части нижнемеловой толщи, непрерывно обнажающейся по р.Сайате (левая составляющая р.Менгере), общей мощностью около 4000 м, этими исследователями выделены: сайатинская, кюсирская, чонкоргорская, будунская свиты, охарактеризованные комплексами растений батильхского типа (леоком). Проводимые в последние годы дополнительные исследования Д.Л.Сластеновым и В.Н.Зинченко по рекам Сынча и Сайата показали, что по стратиграфическому положению эти четыре свиты разреза по р.Сайате соответствуют отложениям батильхской свиты более южных районов, например, р.Деписке, и значительно отличаются от типовых кюсирской и будунской свит северных районов Ленского бассейна. Растительные остатки, соответствующие южнорусской палеофлоре, происходят здесь из нижней части нижнемеловой толщи (сайатинской и кюсирской свит по Леонову и Покровскому) и вначале

были изучены Н.Д.Василевской совместно с Л.Н.Абрамовой [5]. Позднее из этой же части разреза по р.Сайата нами были определены по сборам Т.Ф.Балабановой (1966) и В.Н.Эмиченко (1978): *Equisetites* sp., *Eboracia gracilae* Kiritchk. sp.n., *Coniopteris* cf. *arctica* (Prun.) Samul., *C. nymphaeum* (Heer) Vachr., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *C. williamsonii* (Brongn.) Brongn., *C. ketovae* Vachr., *Ctenis stanovensis* Vachr., *C. nana* Samul., *Nilssonia lobatidentata* Vassilevsk., *Sphenobolera* sp., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Florinia latifolia* Kiritchk. sp.n., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath. Аналогичные тафофлоры были собраны Ю.А.Сластеновым (1969) и В.Н.Эмиченко (1977) в обнажении по р.Сынче, где на дневную поверхность выходит нижняя часть нижнемеловой толщи, залегающая, как и на р.Сайате с небольшим несогласием на морские отложения волжского яруса. Отсюда нами определены: *Coniopteris burejensis* (Zall.) Sew., *C. ketovae* Vassilevsk., *C. setacea* (Prun.) Vachr., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *C. fallax* Kiritchk. sp.n., *C. cf. tygiensis* Vassilevsk., *C. ketovae* Vachr., *Sagenopteris lenaensis* Kiritchk. sp.n., *Ctenis tygiensis* Vassilevsk., *Heilungia* sp., *Podozamites angustifolius* (Richw.) Heer.

В Лено-Оленекском районе аналогами нигирских тафофлор являются тафофлоры кигильяхской свиты, залегающей на берриасских отложениях хайргасской свиты. Немногочисленные остатки растений кигильяхской свиты были изучены Н.Д.Василевской [6]. Нами из кигильяхской свиты в обнажениях по р.Лене, севернее пос.Жиганск, по сборам Т.Ф.Балабановой (1965) определены: *Coniopteris nymphaeum* (Heer) Vachr., *C. ex gr. burejensis* (Zall.) Sew., *Cladophlebis atykanensis* Vassilevsk., *Sagenopteris lenaensis* Kiritchk. sp.n., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer.

Таким образом, на всей площади Западной Якутии нижний подгоризонт баттылхского горизонта характеризуется тафофлорами, ядро которых составляют одни и те же формы. В отличие от мархинских тафофлор чечумского горизонта в составе нигирских полностью исчезают руководящие для поздней мры *Equisetites tshetshumensis* Vassilevsk., *Cladophlebis aldanensis* Vachr., *C. serrulata* Samul., *Barhaelia diamensis* Sew. Исследования последних лет [21, 22, 27] показали, что верхняя возрастная граница распространения этих форм в пределах не только Ленской, но и Амурской провинций является верхняя граница волжского яруса. Кроме того, особенностью нигирских тафофлор является резкое возрастание роли цика-

дофитов - до 23% вместо 1,4% в чечумской палеофлоре (табл. I, 3), а также иная видовая и даже родовая представленность гинкговых и папоротников. Характерными для магурской палеофлоры будут: *Equisetites naktogensis* Tateiwa, *E. rugosus* Samyl., *Coniopteris gracillima* (Heer) Vassilevsk., *C. arctica* (Pryn.) Samyl., *C. ketovae* Vassilevsk., *C. setacea* (Heer) Vachr., *Eboracia gracilae* Kiritchk. sp.n., *Hausmannia lezana* Sze, *Cladophlebis pseudolobifolia* Vachr., *Aldania vachrameevii* Samyl., *Heilungia auriculata* (Samyl.) Samyl., *Ctenis nana* Samyl., *Pterophyllum polynovii* (Pryn.) Krassil., *Phoenicopsis mirabilis* (Flor.) Samyl., *Sciadopitys sibirica* Samyl., *Schizolepis aldanensis* Samyl. Эти формы в том или ином сочетании всегда присутствуют в составе тафофлор нижнего подгоризонта, несмотря на географическую разобщенность последних в пределах Ленского бассейна. Это позволяет не только устанавливать границу при и мела в едином разрезе континентальных отложений, но и уверенно проводить широкую корреляцию пород с разной фацальной характеристикой, охарактеризованных магурской палеофлорой.

Возраст нижнего подгоризонта батылхского горизонта - бермас-валаякинский обосновывается наличием в подстилающих слоях фауны волжского яруса и бермасской фауны в основании подгоризонта - в хангасской свите Лено-Оленекского района. С другой стороны, магурская палеофлора хорошо сопоставляется с флорой илину-рекской свиты Западного Прихотья [22], бермасский возраст которой контролируется волжской фауной подстилающих пород и ижнева-ланкинской фауной в перекрывающей чуманярской свите. В илинурекской флоре, правда, в несколько ином сочетании, присутствуют характерные для магурских тафофлор формы: *Coniopteris ex gr. arctica* (Pryn.) Samyl., *Nilssonia aff. lobatidentata* Vassilevsk., *Aldania*, "Turmia", *Polynovii* Pryn., *Sphenobaiera unipervis* Samyl.

Чонгургасский флостратиграфический комплекс происходит из среднего подгоризонта батылхского горизонта и приурочен к нижней части верхней подсвиты батылхской свиты Центрального Приверхояня и Вильской синеклизы, бассейна р. Адаан (черепановский горизонт без верхней песчаной пачки), кисирской свите Лено-Оленекского района и средней части толщи, соответствующей батылхской свите Северного Приверхояня.

В Центральном Приверхояне чонгургасские тафофлоры представлены в наиболее полном объеме из обнажений по рекам Леписке и Чечума, где на дневную поверхность выходит почти вся батылхская

свита [3,33]. Они характеризуют нижнюю половину верхней (чонгургасской) подсвита и детально изучены Н.Д.Василевской [3]. В южных районах Приверхоянья по р.Тукулан (левый приток р.Алдан), в среднем его течении выходит примерно та же часть разреза, откуда В.А. Вахрамеевым [7], а позднее нами были определены *Hausmannia bilobata* Prun., *Gonatosorus ketovae* Vachr., *Coniopteris burejensis*

(Zall.) Sew., *C. dumpharum* (Heer) Vachr., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *C. lenaensis* Vachr., *C. lobifolia* (Phyll.) Sew., *C. fallax* Kiritchk. sp.n., *Nilssonia brogniartii* (Mant.) Goep., *Stenis tukulensis* Kiritchk. sp.n., *Heilungia amurensis* (Novop.) Prun., *Nilssoniopteris glabratus* Kiritchk. sp.n., *Pterophyllum laurowii* Kiritchk. sp.n., *Ginkgo* ex gr. *digitata* (Brongn.) Heer, *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer.

Чонгургасская палеофлора бассейна р.Алдан (флора черепановского горизонта по В.А.Самылиной) детально изучена В.А.Самылиной [29]. Нами здесь были найдены *Lycopodites* aff. *prunadae* Krassil., *Coniopteris samylinae* Kiritchk. sp.n., *Cladophlebis fallax* Kiritchk. В Виллийской синеклизе верхняя подсвита батылхской свиты не выходит на дневную поверхность и пройдена скважинами без отбора керна. Поэтому эта часть разреза здесь палеофлористически не охарактеризована.

В обнажении по р.Сайате в Северном Приверхоянье из средней части толщи чонкогорская + булунская свиты, по Леонову и Покровскому, соответствующей батылхской свите, Н.Д.Василевской [4] совместно с Л.Н.Абрамовой [5], а позднее нами (по сборам Т.Ф.Балабановой, 1965) определены: *Equisetites rugosus* Samyl., *Coniopteris dumpharum* (Heer) Vachr., *Scleropteris* sp., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *C. lenaensis* Vachr., *Nilssonia lobatidentata* Vassilevsk., *N. orientalis* Heer, *Stenis tygiensis* Vassilevsk., *Aldania umanski* Vachr. et E. Leb., *Nilssoniopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *sibirica* Heer, *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Podozamites lanceolatus* (L. et M.) Braun, *P. angustifolius* (Eichw.) Heer, *Pityospernum attenuatum* Vassilevsk. et Abram., *Pseudotorellia* sp.

Аналогами чонгургасской палеофлоры в Лено-Оленекском районе являются тафофлоры кюсюрской свиты, детально изученные Н.Д.Василевской [6].

В целом чонгургасская палеофлора является дальнейшим развитием нгырской (рис.2). В ее составе присутствуют почти все представители нгырских тафофлор. Однако таксономическая представле-

ность чонгургасской палеофлоры становится более разнообразной, выражена часто новыми видами (*Coniopteris samuilinae* Kiritchk. sp.n., *C. gleichenioides* Samul., *C. vassilevskiae* Kiritchk. sp.n., *Sphenopteris lepis-kensis* Vassilevsk., *Ctenis tygulensis* Kiritchk. sp.n. и др.) и более крупнолистными формами. Только в составе чонгургасских таофлор встречаются *Hausmannia bilobata* Fryn., *Cladophlebis ambigua* Vassilevsk., *C. monstrosus* Vassilevsk., *Sphenopteris lepis-kensis* Vassilevsk., *Aldania umanskii* Vachr. et E. Leb., *Ctenis intermedia* (Kryshch. et Fryn.) Fryn., *Nilssonopteris ovalis* Samul. Кроме того, для чонгургасских таофлор характерны *Cladophlebis lenaensis* Vachr., *C. tygulensis* Vassilevsk., *Ctenis tygulensis* Vassil. которые, хотя и встречаются в нгырских комплексах, но значительно реже и менее выразительны, более разнообразно представлены рода *Nilssonia* и *Ctenis* (рис. 2). Все это позволяет рассматривать чонгургасскую палеофлору как следующую после нгырской фазу развития батылхской стратофлоры, развитие которой проходило в спокойных условиях благоприятной палеогеографической обстановки.

Савгарский фитостратиграфический комплекс характеризует верхний подгоризонт батылхского горизонта, объединяющий верхнюю половину верхней подсвиты батылхской свиты Центрального Приверхояня, бассейна р.Алдан, Виллойской синеклизы и чонокгорскую свиту Лено-Оленекского района. Наиболее полно таофлоры комплекса представлены в разрезах Центрального Приверхояня, где они впервые были изучены В.А.Вахрамеевым [7] и Н.Д.Василевской [3] и были включены этими исследователями в состав чонгургасской палео-

СТРАТОФЛОРА ФИТО-СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ	БАТЫЛХСКАЯ		ЭКСЕНЯХСКАЯ		ХАТЫРЫХСКАЯ		Аргуневская	
	Ыгырский	Чонгургасский	Савгарский	Булуевский	Ленский	Батылхский		Ленский
PERECHEN'Y RODOV								
<i>Equisetites</i>	6	2	1	1		1	1	
<i>Osmunda</i>		1	1		1			
<i>Goniatosorus</i>	1	1	1					1
<i>Gleichenia</i>					1		1	
<i>Birsa</i>			1	1	1	2	3	1
<i>Coniopteris</i>	5	10	1	6	3	2	6	1
<i>Adiantopteris</i>		1	1		1	1	1	
<i>Arctopteris</i>			1			1	1	
<i>Onychopsis</i>					1		1	
<i>Asplenium</i>			1	1	1	2	2	2
<i>Hausmannia</i>		1	1	1				
<i>Cladophlebis</i>	2	1	1	1				
<i>Aldania</i>	2	1	1	1				
<i>Ctenis</i>	2	5	3					
<i>Neiungia</i>	2	2	1					
<i>Nilssonia</i>	4	5	5		1	5	3	
<i>Anomozamites</i>				1	1	2	1	
<i>Noozamites</i>					1	1	2	
<i>Nilssonopteris</i>	2	2	1	1	2	1	1	
<i>Pterophyllum</i>	2	2	2		1			
<i>Ginkgo</i>	5	5	4	7	4	3	6	2
<i>Sphenobaiera</i>	5	4	2	5	3	4	4	2
<i>Baiera</i>	4	1	3		2	1	1	
<i>Podocarpites</i>	4	3	4	5	5	0	5	
<i>Cyperisidium</i>							1	1
<i>Cephalotaxopsis</i>	1	1	4			1		1
<i>Sequoia</i>					1			2
<i>Parataxodium</i>			1				1	1
<i>Elatocladus</i>	1	1	1				2	
<i>Sciadopitys</i>	1							
Покрытосеменные							3	2

Рис. 2. Количественное соотношение видов (цифры в кружках) основных родов растений в равнинных стратофлорах Западной Якутии.

флоры. Однако новые сборы остатков растений из стратотипического разреза батыльхской свиты - гора Батылы-хая, где представлена лишь верхняя часть свиты, разрезов Сангарских скважин, вскрывших также лишь верхнюю часть свиты [31,32], береговых обнажений по р. Лене близ пос.Сангар позволили уточнить их стратиграфическое положение и установить несколько иной состав таофлор, чем таковые из нижней части верхней подсвиты.

При описании стратотипического разреза г.Батылы-хая [7] растительные остатки не были изучены. Впервые они были собраны Т.Ф. Балабановой, откуда нам удалось определить *Asplenium lenaensis* Kiritchk. sp.n., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris nympharum* (Heer) Vachr., *C. scleropteroides* Kiritchk. sp.n., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *C.flexuosus* Kiritchk. sp.n., *C. lobifolia* (Phill.) Sew., *C.lenaensis* Vachr., *Nilssonia orientalis* Heer, *Ginkgo ex gr. adiantoides* (Ung.) Heer, *Czekanovskia ex gr. rigida* Heer.

Растительные остатки из отвалов шахт в пос. Сангары детально изучены Н.Д.Василевской [3]. Нами отсюда найдены *Equisetites rugosus* Samyl., *Hausmannia cf. bilobata* Pryn., *Gleichenites* sp., *Nilssoniopteris intermedia* Kiritchk. sp.n., *Pterophyllum elegans* Kiritchk. sp.n. Эта же часть разреза обнажена по р.Семидья, южнее п.Сангары, где Ю.Д.Сластеновым были собраны *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Cladophlebis lenaensis* Vachr., *Czekanovskia ex gr. rigida* Heer.

Из скважин, пробуренных восточнее пос.Сангары и вскрывших верхнюю часть батыльхской свиты [32], нами определены (табл.5):

Таблица 5

Таблица распространения сангарского комплекса в скважинах Сангарской площади

№ скв., глубина	I-K 460- -642	2-K III- -320	3-K 236- -895	5-K 245- -700
Список растений	2	3	4	5
<i>Equisetites rugosus</i> Samyl.				+
<i>Arctopteris cf.heterophylla</i> Kiritchk.			+	
<i>Birisia onychinoides</i> (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl.				+

I	2	3	4	5
<i>Coniopteris ex gr. burejensis</i> (Zall.) Sew.			+	
<i>C. nympharum</i> (Heer) Vachr.			+	
<i>C. scleropteroides</i> Kiritchk.sp.n.		+	+	+
<i>C. cf. setacea</i> (Heer) Vachr.			+	
<i>Scleropteris</i> sp.			+	+
<i>Cladophlebis argutula</i> (Heer) Font.	+		+	+
<i>C. flexuosus</i> Kiritchk. sp.n.	+			
<i>C. lobifolia</i> (Phill.) Sew.		+	+	
<i>C. lenaensis</i> Vachr.			+	
<i>Nilssonia magnifolia</i> Samyl.				+
<i>N. comtula</i> Heer	+		+	
<i>Jacutiella</i> sp.			+	
<i>Ginkgo ex gr. digitata</i> (Brongn.) Heer			+	
<i>G. ex gr. huttoni</i> (Sternb.) Heer	+			
<i>G. ex gr. adiantoides</i> (Ung.)Heer	+			
<i>Baiera</i> sp.				+
<i>Leptotoma</i> sp.			+	
<i>Phoenicopsis ex gr. angustifolia</i> Heer			+	
<i>Czekanowskia ex gr. ridida</i> Heer		+	+	+
<i>Leptostrobus</i> sp.			+	
<i>Podozamites lanceolatus</i> (L.et H.) Braun			+	
<i>P. eichwaldii</i> Heer	+			
<i>Samaropsis</i> sp.		+		

В обнажениях по рекам Чечума и Леписка верхняя часть свиты почти не обнажена. По реке Чечума в небольших выходах песчаников Н.Д.Васклевской [3] определены остатки *Ginkgo ex gr. adiantoides* (Ung.) Heer, а нами по сборам Ю.Л.Сластенова (1960) - *Adiantopteris* sp., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris ex gr. burejensis* (Zall.) Sew., *Cladophlebis cf. sargarensis* Vachr., *Ginkgo ex gr. adiatoides* (Ung.) Heer.

На территории бассейна р.Алдан верхней части батныхской свиты соответствуют, по всей вероятности, песчаники, залегающие в верхах черепановского горизонта с остатками растений в аргиллитовых прослоях, откуда В.А.Самылиной [29] определены (обр.121): *Coniopteris dumpharum* (Heer) Vachr., *C. cf. silarensis* (Fryn.) Samyl., *Stenis burejensis* f. *typica* Fryn., *Milssonia acutiloba* (Heer) Fryn., *M. jacutica* Samyl., *Baiera polymorpha* Samyl., *Ginkgo ex gr. adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera uninervis* Samyl., *Podozamites angustifolius* (Wichw.) Heer, *Pseudolarix dorofeevii* Samyl., По наличию в этом комплексе *Ginkgo ex gr. adiantoides*(Ung.) Heer В.А.Самылина относила его уже к эксеняхской свите, к анту. Однако по составу и преобладанию в нем батныхских форм, не встречающихся в эксеняхской свите, эта тафофлора скорее всего соответствует сангарским тафофлорам. Эта же часть разреза, по всей вероятности, выходит и в устье р.Амги (обр.140,142, Т.-53, по Самылиной) с *Coniopteris aff. arctica* (Fryn.) Samyl., *C. dumpharum* (Heer) Vachr., *C.silarensis* (Fryn.) Samyl., *Cladophlebis sangarensis* Vachr., *Stenia latiloba* Krysh. et Fryn., *Milssonia jacutica* Samyl., *Baiera polymorpha* Samyl., *Ginkgo ex gr. adiantoides*(Ung.) Heer.

В Северном Приверхожье к верхнему подгоризонту относится верхняя часть (= бумунская свита по Леонову и Покровскому) толща, соответствующая батныхской свите. Здесь, в кровле толщи Т.Ф.Бабановой (1965) и В.Н.Зинченко (1977) найдены остатки *Coniopteris setacea*(Fryn.) Vachr. и *Milssonia magnifolia* Samyl. В Лено-Оленекском районе возрастными аналогами верхов батныхской свиты является мощная толща грубозернистых песчаников чонокгорской свиты, палеофлористически не охарактеризованной, за исключением редких *Coniopteris ex gr. burejensis* (Zall.) Sew. и *Milssonia orientalis* Heer, определенных Н.Д.Василевской [23].

Таким образом, изучение тафофлор из верхней части батныхской свиты показало, что по таксономическому составу они значительно отличаются от чонокгорских. В их составе менее разнообразными становятся рода *Coniopteris*, *Cladophlebis* и группа цикадофитов. Но главное то, что здесь наряду с типичными представителями батныхской стратофлоры - *Gonatosorus ketovae* Vachr., *Coniopteris arctica* (Fryn.) Vachr., *Cladophlebis lenaensis* Vachr., *C.sangarensis* Vachr., *Jacutiella amurensis* (Novop.) Samyl., *Heilungia sangarensis* Vassilevsk., *Baiera polymorpha* Samyl. присутствуют более молодые формы, получившие широкое развитие уже в антское и альб-

ское время (рис.2). Это рода *Osmunda*, *Adiantopteris*, *Arctopteris*, *Asplenium*, виды *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris saportana* (Heer) Vachr., *Scleropteris verchojanensis* Kiritchk., *Nilssonia magnifolia* Samyl., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, еще неизвестные в составе чоңгургасской палеофлоры, но всегда присутствующие в сангарских тафофлорах. Сангарская палеофлора представляется нам выражением кульминационной фазы развития батылхской стратофлоры. В недрах ее еще на фоне типичной батылхской палеофлоры впервые начинают проявляться первые признаки перестройки флоры в виде появления молодых элементов, выведших ее к новому этапу - эксеняхскому.

Возраст чоңгургасского и сангарского комплексов определяется нами в пределах неокома и условно относится соответственно к готеривскому и барремскому ярусам. Возраст батылхской стратофлоры в целом - барриас-баррем (неоком).

Э к с е н я х с к и й горизонт выделен нами в объеме эксеняхской свиты Виллийской синеклизы и Центрального Приверхоянья, бахской свиты Северного Приверхоянья, булунской и бахской свит Лено-Оленекского района (табл.2). Горизонт подразделяется на два подгоризонта - нижний и верхний, охарактеризованные соответственно булунским и ленским (= эксеняхским) фитостратиграфическими комплексами, слагающими в целом эксеняхскую стратофлору. Опорными разрезами горизонта следует считать наиболее полные разрезы булунской свиты Лено-Оленекского района и эксеняхской свиты Центрального Приверхоянья, палеофлористическая характеристика которых изучена В.А.Вахрамеевым [7], Н.Д.Василевской [3] и автором [19]. Корреляция отложений горизонта в целом в пределах Западной Якутии на основе выделенных комплексов нами уже была проведена [20]. Стоит лишь подчеркнуть, что несмотря на переходный характер эксеняхской стратофлоры, соответствующей горизонту, она значительно отличается от батылхской. В составе тафофлор первой булунской фазы ее развития уже не встречаются многие типично батылхские виды родов *Coniopteris*, *Cladophlebis*, *Nilssonia*, *Stenis*, но получают повсеместное развитие *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris saportana* (Heer) Vachr., другие виды *Nilssoniopteris*, *Pterophyllum*, гинкговые - *Ginkgo paradiantoides* Samyl. В ленских тафофлорах, отражающих следующую стадию в развитии эксеняхской стратофлоры, более частыми становятся виды родов *Osmunda*, *Onychiopsis*, *Scleropteris*, *Neozamites*, *Sequoia*, которые составляют доминирующую группу в составе следующей хаты -

рынской стратофлоры. Основное ядро булунских палеофлор нижнего подгоризонта составляют *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Hausmannia undulata* Vassilevsk., *Nilssoniopteris densinervis* Kiritchk.sp.n., *Ginkgo paradiantoides* Samyl., *Sphenobaiera pseudolobifolia* Abramova, *Phoenicopsis* cf. *mirabilis* (Flor.) Samyl., *Desmiophyllum acutifolium* (Vassilevsk.) Vassilevsk., *Podozamites eichwaldii* Schimp. Для лесных тафофлор характерны (верхний подгоризонт): *Osmunda microphylla* Kiritchk., *Gleichenia lobata* Vachr., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris saportana* (Heer) Vachr., *Eboracia parvifolia* Kiritchk. et Pavl., *Scleropteris verchojanensis* Kiritchk., *Nilssonia magnifolia* Samyl., *Neozamites verchojanensis* Vachr., *Nilssoniopteris densinervis* Kiritchk. sp.n., *Ginkgo paradiantoides* Samyl., *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., *Sequoia ambigua* Heer. Возраст экзеваяхской стратофлоры условно определяется алтом.

Х а т ы р ы к с к и й горизонт объединяет отложения хатирьской свиты Вилюйской синеклизы и Центрального Приверхоянья, джарджанской свиты Северного Приверхоянья и оловнер-врахской, лукумайской и укнянской свит Лено-Оленекского бассейна. Горизонт подразделяется на два подгоризонта - нижний и верхний - с характерными для них берисским и леписским комплексами растений [20]. Хатирьская стратофлора представляет собой завершающий этап в развитии раннемеловых с еще полным набором признаков мезофитных флор Западной Якутии. (рис.1,2). В составе доминирующих групп хатирьской флоры преобладают уже молодые формы - *Osmunda*, *Acrtopteris*, *Adiantopteris*, *Asplenium*, *Tschaunia*, *Cyprissidium*, *Cephalotaxopsis*. Род *Coniopteris* выражен другими видами (*C.minimum* Kiritchk., et Pavl., *C. compressa* Vassilevsk., *C.vachrameevii* Vassilevsk.).

Значение цикадофитов и гинкговых в составе хатирьской палеофлоры значительно снижается, но появляются первые покрытосемянные - предвестники коренных перестроек во флоре мезофита.

Характерными особенностями берисского комплекса является сочетание форм - *Gleichenia lobata* Vachr., *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris vachrameevii* Vassilevsk., *Asplenium rigidum* Heer, *Cladophlebis bulunkanensis* Abramova, *Scleropteris ermolaevii* Vassilevsk., *Tschaunia* (?) *petiolipinnulata* (Vassilevsk.) Samyl., *Onychiopsis elongata* (Geyl.) Yok., *Baiera tripartita* Vassilevsk., *Sphenobaiera flabellata* Vassilevsk., не повторяющиеся в верхнем подгоризонте.

Для леписской палеофлоры верхнего подгоризонта характерны :

Birisia acuta Samyl., *B. onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *B. vachrameevii* (Kiritchk.) Kiritchk., *Coniopteris asplenoides* Kiritchk. sp.n., *C. compressa* Vassilevsk., *C. minima* Kiritchk. et Pavl., *C. vachrameevii* Vassilevsk., *Coniopteridium sibiricum* Kiritchk. et Pavl., *Adiantopteris polymorphus* Vassilevsk., *A. minimus* Vassilevsk., *A. sittensis* Kiritchk., *Arctopteris heteropinnata* Kiritchk., *Onychiopsis elongata* (Geyl.) Yok., *Asplenium dicksonianum* Heer, *A. rigidum* Vassilevsk., *Neosamites lebedevii* Vachr., *Cyprasiidium gracile* Heer, *Prototrochodendroides jacutica* Budants. et Kiritchk., *Morophyllum denticulatum* Budants. et Kiritchk.

А графеновский горизонт объединяет отложения, заключенные между хатырской (средний альб) и чиримской (турон - коньяк) свитами, выделяемыми в аграфеновскую (=босхинскую) свиту в Центральном Приверхоянье, нижнюю (аграфеновскую) подсвиту тимердянской свиты в Вилюйской синеклизе, менгкеринскую свиту в Северном Приверхоянье и чарчикскую и чарчикскую свиты в Лено-Оленекском районе. Опорными разрезами горизонта могут быть разрез босхинской (=аграфеновской) свиты р.Деписке [19,20,31], о.Аграфена [7,26], менгкеринской свиты на р.Менгкере [23] и разрез нижней подсвиту тимердянской свиты, вскрытой Нижневилюйской скважиной I-K в интервале 300-700 м. Характерной особенностью отложений горизонта является их значительные фацциальные изменения по площади и по разрезу [26]. По всей вероятности, это было обусловлено постепенными изменениями условий осадконакопления в течение аграфеновского времени, а также в одновременном существовании в это время двух источников сноса - западного и восточного [26].

Аграфеновская стратофлора, характеризующая отложения горизонта, резко отличается от хатырской, знаменуя собой начало нового этапа в развитии палеофлоры Западной Якутии. Здесь характерно значительное возрастание роли хвойных и широкое распространение разнообразных покрытосеменных. Анализ таксономического состава аграфеновских тафофлор, их приуроченности в разрезе заставляет предполагать, что они отражают неустановившиеся ценозы палеофлор переходного времени от мезофита к кайнофиту. Это наиболее четко прослеживается на примере разрезов босхинской (=аграфеновской) свиты р.Деписке. Здесь на одном стратиграфическом уровне в глинистых разностях нами, а позднее Л.Ю.Буданцевым были собраны мелколистные древние покрытосеменные с редкими *Platanus* и *Trochodendroides* в сочетании с раннемеловыми папоротниками и

гинкговыми; в песчаниках этого же уровня обнаружены остатки исключительно крупных листьев *Platanus*, *Pseudoprotophyllum*, *Trochodendroides*. В ожезненных конкрециях менгкеринской свиты по р. Менгкере (отложения соответствуют, видимо, нижней части аграфеновской свиты) нами определены по сборам В.Н.Зинченко (1978 г.) *Asplenium* cf. *dicksonianum* Heer, *A. rigidum* Vassilevsk., *Asplenium* sp., *Arctopteris* sp., *Adiantopteris* sp. По всей вероятности, в аграфеновское время одновременно существовали ценозы, гетеротаксальность которых была обусловлена не только экологическими особенностями, но и разным их эволюционным уровнем развития. Это еще раз подтверждает представление [30] о том, что в раннемеловых флорах количество покрытосемянных не может быть показателем степени эволюционной продвинутости флоры в целом. Отсюда и те трудности, с которыми мы столкнулись при определении возраста аграфеновского горизонта. Можно лишь предположить, с учетом его стратиграфического положения между хатырской свитой с еще типично раннемеловой (альбской) флорой и чиримийской свитой с уже сложившейся флорой позднего (турон-коньяк) мела, что перестройка флоры позднего мезофита к кайнофиту происходила в течение позднего альба, возможно, селомана. Так, видимо, и следует датировать аграфеновский горизонт.

Литература

1. А б р а м о в а Д.Н. Раннемеловая флора Хиганского района и прилегающих районов Ленского бассейна. Л., 1970, с. 36-37 (Тр. НИИГА, вып. 29)
2. Б ы с т р и ц к а я Л.И. Растительные комплексы в юрских обнажениях Кузбасса. - В кн.: Мат. по стратигр. и палеонт. Зап. Сибири. Тр. Томского ун-та, т.227, 1974, с.32-49.
3. В а с и л е в с к а я Н.Д. Стратиграфия и флора мезозойских угленосных отложений Сангарского района Ленского угленосного бассейна. - т.105, Л., 1959, с.17-44 (Тр.НИИГА, вып.11).
4. В а с и л е в с к а я Н.Д. Некоторые раннемеловые растения Хиганского района (Ленский угленосный бассейн). Л., 1966, с.48-76 (Тр. НИИГА, вып.15).
5. В а с и л е в с к а я Н.Д., А б р а м о в а Д.Н. Материалы к познанию раннемеловой флоры Ленского бассейна. Л., 1966, с.73-96 (Тр.НИИГА, вып.16).
6. В а с и л е в с к а я Н.Д., П а в л о в В.В. Стратигра-

Флора и фауна меловых отложений Лено-Оленекского района и Ленского угленосного бассейна. - Тр. НИИГА, т.128, Л., Гостоптехиздат, 1963, 96 с.

7. Вахрамеев В.А. Стратиграфия и ископаемая фауна юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоанского краевого прогиба. Региональная стратиграфия, т.3. Тр.Геол. ин-та АН СССР, изд-во АН СССР, 1958, 136 с.

8. Вахрамеев В.А. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени. М., Наука, 1964, 261 с.

9. Вахрамеев В.А., Долуденко М.П. Верхнеюрская и нижнемеловая фауна Бурейнского бассейна и ее значение для стратиграфии. - Тр. ГИН АН СССР, вып.54, М., Наука, 1961, 132 с.

10. Вахрамеев В.А., Бархатная И.Н., Добруцкая Н.А. и др. Палеоботанические данные и граница между юрой и мелом. - Сов.геология, 1973, № 10, с.19-28.

11. Джиноридзе Н.М. О возрасте джаскойской свиты Жиганского района. Л., Недра, 1966, с.129-138 (Тр.ВНИГРИ, вып.249).

12. Ильина В.И. Спорово-пыльцевые комплексы нижнеюрских отложений среднего течения р.Вилюй. В кн.: Спорово-пыльцевые компл. мезозоя Сибири и Дальн.Востока. М., Наука, 1969, с.70-89.

13. Кирьян Т.Н. К стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы. ДАН СССР, т.158, 1964, № 1, с.98-101.

14. Кирьян Т.И. Стратиграфия нижнеюрских отложений западной части Вилюйской синеклизы. Л., Недра, 1966, с.18-72 (Тр. ВНИГРИ, вып.129).

15. Кирьян Т.И., Киричкова А.И. Новые данные о континентальных отложениях средней юры в Западной Якутии. - Геология и геофизика, № 10, 1977, с.34-37.

16. Кирьян Т.И., Колесников Ч.М. Биостратиграфия переслаивающихся континентальных и морских отложений мезозоя Восточной Сибири. - В кн.: Стратигр. и палеонтол. мезозойских и палеоген-неогеновых отложений Азиатской части СССР. Л., Наука, 1967, с.23-30.

17. Киричкова А.И. О находке нижнеюрской флоры в Восточной Сибири. - Л., Недра, 1966, с.120-128 (Тр.ВНИГРИ, вып. 249).

18. Киричкова А.И. Палеоботаническая характеристика и корреляция континентальных отложений верхней юры Западной Якутии. - Геол. и геоф., 1976, № 11, с.44-54.

19. Киричкова А.И., Сластенов Ю.Л. Стратиграфия и флора нижнемеловых отложений р.Деписке (Западное Приверхоанье). Д., Недра, 1966, с.147-181 (Тр.ВНИГРИ, вып.249).
20. Киричкова А.И., Сластенов Ю.Л. Корреляция отложений апта и альба Западной Якутии. - Сов.геология, 1975, № 5, с.42-55.
21. Красилов В.А. Раннемеловая флора Южного Приморья и ее значение для стратиграфии. М., Наука, 1967, 264 с.
22. Лебедев Е.Л., Паракецов К.В. О границе юры и мела в континентальных отложениях Дальнего Востока. - Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1975, с.124-133.
23. Леонов Б.Н. и Покровский Г.М. Нижнемеловые отложения внутреннего крыла Приверхоанского прогиба. - Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1968, с.106-119.
24. Максимов В.М. О стратиграфии юрских отложений окрестностей Якутска. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1941, с.16-26.
25. Новые данные по стратиграфии и перспективе нефтегазосности мезозойских угленосных отложений Лено-Вилейской области. - В кн.: Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений в Якутской АССР. Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1976, с.133-142. Авт. Граусман В.В., Кеввай В.Ф., Киричкова А.И. и др.
26. О границе нижнего и верхнего мела в Западной Якутии. - В кн.: Вопр. геологии и нефтеносности Западной Якутии. Д., 1976, 1976, с.163-168 (Тр.ВНИГРИ, вып.385). Авт. Забалуев В.В., Сластенов Ю.Л., Киричкова А.И., Буданцев Д.Ю.
27. О границе юры и мела в континентальных толщах Северной Сибири. - Д., 1967, с.40-47 (Тр. НИИГА, вып.20). Авт.: Василевская Н.Д., Ершова А.Ф., Киричкова А.И. и др.
28. О д и ш ц о в а М.И. Палинология раннего мезозоя Сибирской платформы. Новосибирск, Наука, 1977, II 5 с.
29. Самылина В.А. Мезозойская флора нижнего течения р.Алдана. - Тр. БИН АН СССР, сер.УИ, Палеоботаника, вып.19, М.-Д., Наука, 1963, с.57-139.
30. Самылина В.А. Раннемеловые флоры Северо-Востока СССР. (К проблеме становления флоры кайнофита). XXVII Комаровское чтение. Д., Наука, 1974, 56 с.
31. Сластенов Ю.Л. Стратиграфия нижнемеловых отложений центральной части Западного Приверхоанья. Д., 1964, с.177-191. (Тр. ВНИГРИ, вып.231).
32. Сластенов Ю.Л., Токин В.В. Новые данные по

стратиграфии нижнемеловых отложений Сангарского угленосного бассейна. - В кн.: Лено-Вилуйская нефтегазона. провинция. М., Наука, 1969, с. 42-48.

33. С л а с т е н о в Ю.Л. Стратиграфия мезозойских отложений Вилуйской синеклизы и прилегающих районов Приверхоянского прогиба. - В кн.: Нефтегазоносность Западной Якутии. Новосибирск, Наука, 1978, с. 34-45.

34. Стратиграфический кодекс СССР, Л., 1977, 79 с.

35. Стратиграфия юрской системы Севера СССР. Наука, 1976, 435 с.

36. Т е с л е н к о Ю.В. Стратиграфия и флора юрских отложений Западной и Южной Сибири и Тувы. М., Недра, 1970, 269 с.

Л. Ю. Буланцев

**ФИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПОЗДНЕГО МЕЛА
ЛЕНО-ВИЛЮЙСКОГО И ЧУЛЫМО-ЕНИСЕЙСКОГО БАССЕЙНОВ КАК ОСНОВА
ДЛЯ МЕКРЕГИОНАЛЬНОГО СОПОСТАВЛЕНИЯ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

Два соседних региона в Северной Азии — Лено-Вилейский и Чулымо-Енисейский бассейны характеризуются широким развитием меловых континентальных отложений, значительная мощность которых была обусловлена длительным, почти непрерывным процессом осадконакопления. В обоих регионах изучена богатая ископаемая флора. Отдельные фазы ее развития во времени были вполне синхронными, что открывает возможность наметить общие хронологические рубежи в палеоботанической истории западных и центральных районов Сибири.

В настоящей статье делается попытка на основе сравнительного изучения флористических комплексов наметить общую схему медрегионального сопоставления стратиграфических подразделений верхнемеловых континентальных отложений Лено-Вилейского и Чулымо-Енисейского бассейнов.

Широкие геологические работы в Вилейской синеклизе и Приверхоянском прогибе, проводимые ВНИГРИ в последние два десятилетия, сопровождались систематическим сбором остатков ископаемых растений, которые поступали к нам для обработки. Во время поездок в Якутию автору удалось посетить основные разрезы верхнего мела по рекам Лене, Вилюю, Тынгу, Лиде, Леписке, и также собрать значительную коллекцию растительных остатков. Стратиграфические исследования и привязка флоры к разрезам проводились В.В.Забалуевым. В обработке флоры принимала участие И.Н.Свешникова (БИН), изучившая группу поздне меловых хвойных [15].

Принципиальная схема стратиграфии верхнемеловых отложений

Вильфской синеклизой и прилегающей части Приверхолянского прогиба, предложенная В.А.Вахрамеевым [5], в основных чертах сохранилась до сих пор. Тем не менее, новые материалы, особенно полученные на большого числа скважин, а также дополнительные литологические исследования и флористические находки позволили уточнить границы, пространственное положение и возрастные пределы основных стратиграфических подразделений [8,10]. Было установлено, в частности, несколько более высокое положение нижней границы верхнемеловых отложений на Вилде, в зоне контакта осадков нижнего и верхнего мела, где в слоях, ранее уверенно относимых к верхнему мелу, была обнаружена гличная нижнемеловая флора [9]. В.В.Забалуеву удалось показать, что отложения лиденской свиты представляют собой керу инвертирования и не содержат отпечатков растений; слои с флорой, которые В.А.Вахрамеев отнес к лиденской свите (верхний комплекс), принадлежат верхней части тимердяжской свиты. Наконец, по разрезам скважин и некоторым обнажениям было установлено наличие пещи по всей площади Лено-Вильфского бассейна осадков, относящихся к аграфьевской подсвите и известных ранее только в Приверхоляском краеом прогибе. Эти осадки хорошо отличаются по литологии и содержатся в них флора от более высоких слоев чиримийской подсвиты, тимердяжской свиты.

В Чудымо-Енисейском бассейне отложения позднего мела представлены преимущественно континентальными осадками, во многих местах содержащими обильные остатки древних растений. Их изучением занимались О.Герр, А.В.Ярмоленко, В.А.Хажлов, В.К.Черепнина, А.Р.Аманьев, Т.Н.Байковская, И.В.Лебедев, С.В.Сухов, Д.В.Тесленко. Большое значение для установления возрастных границ стратиграфических подразделений мелового разреза в этом регионе имеют споропыльцевые исследования [2,4,7,16, и др.]. Наиболее полные сведения о стратиграфическом положении и систематическом составе чудымо-енисейской "листовой" флоры привел И.В.Лебедев [12,13]. Им же детально рассмотрена эволюция взглядов на биостратиграфию и геохронология основных стратиграфических подразделений разреза континентальных отложений конца нижнего-верхнего мела.

В настоящее время большинство исследователей выделяют в разрезе континентальных осадков мела Чудымо-Енисейского бассейна три основные свиты (снизу): кийскую, симоновскую и симскую в возрастном интервале от апта до маастрихта включительно. Такая схема стратиграфии была принята недавно на Межведомственном стратиграфическом совещании по Сибири в Новосибирске (ноябрь 1978 г.).

Ископаемая флора из отложений этих свит подразделяется на 4 флоростратиграфических комплекса: кийский, чулымский, каеский и симский [12, 13].

Переходя к сравнительному анализу лено-виллийской и чулымно-енисейской палеофлор необходимо кратко остановиться на их исторических и ботанико-географических особенностях.

Лено-Виллийская палеофлора, возникнув и развиваясь в спокойных тектонических условиях обширной синклинали внутри континента, медленно эволюционировала на протяжении позднемеловой эпохи без резких изменений в основных систематических группах растений. Достаточно сказать, что из примерно 100 видов ископаемых растений, известных в настоящее время в лено-виллийской палеофлоре, более 20 видов встречается практически по всему разрезу, а из 36 наиболее представительных родов, которым принадлежит более 60% видов — 10 существовали от селомана и 13 от турона до конца селомана [3].

Вместе с тем, внутри палеофлоры на разных стадиях ее развития хорошо прослеживаются совершенно определенные изменения в составе за счет исчезновения одних групп растений и появления других. Эти изменения отражали общие закономерности развития бореальной геофлоры в Северной Азии и на западе Северной Америки.

Другой особенностью лено-виллийской палеофлоры являются признаки ксероморфности многих растений, а именно: мелколистность, кожистая текстура листьев и ряд других. Даже обычно крупнолистные платановые в лено-виллийской флоре представлены в основном относительно мелколистными формами. Это было связано, на наш взгляд, с внутриконтинентальным положением флоры и близостью обширного ксеротермического пояса, захватывавшего юг Северной Азии.

Становление позднемеловой лено-виллийской флоры относится к начальным фазам раннекайнофитовой эпохи, когда покрытосемянные стали занимать господствующее положение в геофлоре при сохранении многих реликтов позднего мезофита. В это время на обширной территории средних и высоких широт северного полушария формируется единая Бореальная палеофлористическая область, занятая растительностью умеренного, местами умеренно теплого климата. С юга к ней примыкала Древне-Средиземноморская или Тетисовая палеофлористическая область с растительностью теплоумеренного и субтропического облика. Граница между областями не оставалась постоянной на протяжении кайнофитовой эпохи и менялась под воздействием вековых климатических колебаний и изменений в палеогеографии суши и морей. Но зональное положение обеих областей сохранялось постоянно.

Бореальную область, на наш взгляд, можно подразделить на 2 подобласти: Бореально-Атлантическую и Бореально-Пацифическую. Последняя в грубом приближении охватывала северо-западные районы Северной Америки, включая Аляску и северо-западную Канаду, Дальний Восток, Среднюю и Восточную Сибирь.

Бореально-Пацифическая подобласть, или Сибирско-Канадская область, по Е.Д.Закляиской и В.А.Вахрамееву, подразделяется нами на несколько фитогеографических провинции: Чулымско-Енисейскую, Лено-Вилейскую, Берингийскую, Сахалинско-Японскую и, возможно, Ванкуверскую.

Чулымско-Енисейская провинция граничила на западе с Уральской провинцией сеюмана-турона и Туркмено-Кавказостанской - сеюмана. Последняя уже, безусловно, принадлежала Древне-Средиземноморской палеофлористической области. Заметное сходство урало-казахстанских и чулымско-енисейских флор для сеюмана-турона отмечалось многими исследователями. Однако уже в сеюмане между ними наблюдаются значительные различия как в таксономическом, так и геоботаническом отношении. Урало-Казахстанские флоры приобретают черты ксерофиллизации, утрачивая большинство мезофильных элементов, свойственных сеюманско-туронским флорам. Чулымско-енисейские флоры продолжают оставаться в основном мезофильными, сохраняя преемственность в развитии основных групп растений.

Палеофлора Лено-Вилейской провинции, граничавшей на западе с Чулымско-Енисейской провинцией, развивалась во внутриконтинентальных условиях, но генетически была связана с флорой чулымского типа. Во флорах этих провинций установлено много общих родов и близких видов. Тем не менее, трудно согласиться с В.А.Вахрамеевым, объединившим чулымско-енисейские и лено-вилейские флоры в одну Восточно-Сибирскую провинцию [6]. Преобладание среди голосеменных и покрытосеменных Лено-Вилейской палеофлоры местных видов - более 50%, а также морфолого-экологические особенности многих растений отличают ее от остальных флор Бореально-Пацифической подобласти и заставляют рассматривать принадлежащей к самостоятельной палеофлорной.

Лено-Вилейская палеофлора распадается на несколько разновозрастных фитостратиграфических комплексов, приуроченных к разным горизонтам аграфеновской и чиринийской свит.

Отложения аграфеновской свиты выходят на дневную поверхность на левобережье р.Лены в приустьевой части рек Тарма, Бахамы, на г.Аграфена, в нижнем течении Леныски, в среднем течении рек Инде,

Тюнга и Чыбыды. Сквознями аграфеновская свита прослеживается во многих других районах Вилийской синеклизы [3,8].

Собранные из аграфеновской свиты остатки растений объединены нами в аграфеновский флостратиграфический комплекс, в составе которого сейчас установлено около 30 видов и форм из родов *Asplenium*, *Onychiopsis*, *Coniopteris*, *Sphenobaiera*, *Araucarites*, *Cephalotaxopsis*, *Sequoia*, *Cryptomeria*, *Thujopsis*, *Trochodendroides*, *Menispermites*, *Platanus*, *Pseudoprotophyllum*, *Dalbergites*, *Cissites*, *Macclintockia*, *Ranunculicarpus*, *Cratægites*, несколько форм ископаемого рода *Dicotylophyllum*.

Заметное участие представителей таких родов, как *Onychiopsis*, *Coniopteris*, *Sphenobaiera*, *Ranunculicarpus*, *Cratægites* и некоторых форм *Dicotylophyllum* указывает на преемственность аграфеновской флоры с раннемеловой флорой, где эти растения были широко и повсеместно распространены. Их присутствие дало основание А.И.Киричковой и Ю.И.Сластенову [10] относить аграфеновскую свиту частично к позднему альбу, выделив из нее особую босхинскую свиту в Приверхоляе. Однако, как теперь установлено, литологически босхинская и аграфеновская свита тождественны, а по макрофлоре одно-возрастны [8]. С другой стороны, в аграфеновской флоре значительный процент видов принадлежит к типично позднемеловым, получившим широкое развитие в сеноманско-туронских флорах Бореально-Пацифической подобласти. Это, хотя и весьма редкие здесь *Trochodendroides*, *Platanus*, *Pseudoprotophyllum*, *Dalbergites*, *Menispermites*, *Macclintockia* и др.

В.А.Вахрамеев совершенно справедливо указал на сходство нижнего комплекса с сеноманскими и сеноман-туронскими флорами других районов Северной Азии. Разделяя точку зрения В.А.Вахрамеева, автор может добавить, что открытие флоры на р.Деписке, г.Аграфене и левобережье Лени с древними покрытосемянными и некоторыми формами голосемянных и папоротников, типичных для раннего мела, заставляет несколько опустить возрастные границы аграфеновского комплекса, допуская позднеальбский возраст нижней части аграфеновской свиты, а остальную часть отнести к сеноману.

Следует отметить интересную особенность формирования переходных от раннего к позднему мелу флор, имеющую немаловажное значение при установлении возраста отдельных тафоценозов. На р.Деписке, например, где переход от нижележащей хатириковой свиты раннего мела к аграфеновской (босхинской) не имеет видимых перерывов, аграфено-

новский комплекс растений носит смешанный альбско-сеноманский облик. Но тафономически, более древние и более молодые формы не смешиваются, т.е. приурочены к разным слоям, хотя и принадлежащим единой непрерывной толще. Раннемеловые папоротники, некоторые хвойные и мелколиственные архаичные покрытосеменные встречаются в основном в глинистых прослоях и линзах, а более крупнолистные покрытосеменные — платановые и редкие *Trochodendroides* — в песчаных прослоях. Обнаружив отдельно растения из глины и песков, можно вполне отнести их к разновозрастным горизонтам. Аналогичное явление в более широких масштабах наблюдала и В.А.Самылина в комплексах арманской и топтанской флор на Северо-Востоке СССР, где также группам растений мезофита и кайнофита не смешивались в монотопных тафоценозах [14].

В Чулымско-Енисейском бассейне аграфеновскому комплексу по возрасту соответствует флора кийского комплекса. Она характеризует отложения кийской свиты, но происходит из разных ее горизонтов [12, 13].

В нижних слоях кийской свиты, обнаженных близ устья р.Сарты и в ряде других пунктов к югу от г.Мариинска, Ананьевым описаны остатки растений, принадлежащих родам *Sphenobaiera*, *Ginkgo*, *Elatocladus*, *Pinus*, *Abies*, *Sequoia*, *Thuites*, *Platanus*. Преобладание в этой таофлоре древних гинкговых и хвойных при незначительном участии покрытосеменных позволило Ананьеву предположить аптско-альбский возраст. К такому же заключению пришли Н.А.Болховитина и З.А.Войцель, изучившие спорово-пыльцевые спектры из отложений кийской свиты [2, 7].

В верхних слоях кийской свиты, выходящих у дер.Кубаевой и представленных преимущественно пестроцветными глинами, Т.Н.Байковской [1] и И.В.Лебедевым [13] установлена более разнообразная по составу таофлора. В ней наряду с древними гинкговыми и хвойными значительное место занимают покрытосеменные растения из родов *Nelumbites*, *Trochodendroides*, *Platanus*, *Protophyllum*, *Aspidiophyllum*, *Dalbergites*, *Eulac*, *Aralia*. По мнению Т.Н.Байковской, эту флору следует уже относить к сеноману-турону, хотя не исключается возможность, что начало ее формирования восходит к позднему альбу. А.Ф.Хлонова, изучив спорово-пыльцевые комплексы из верхних слоев кийской свиты, в том числе и из горизонта с "листовой" флорой у дер.Кубаевой, пришла к заключению об их альбско(?)—сеноманском возрасте [16]. В принятой недавно (Новосибирск, 1978 г.) схеме стратиграфии мезозойских отложений Чулымско-Енисей -

ской впадины, кийская свита разделена на две подсвиты и верхняя подсвита отнесена к альбу-сеноману.

По систематическому составу и соотношению доминирующих групп растений кийский комплекс в целом вполне сопоставим с аграфеновским комплексом лено-вильейской палеофлоры. В обоих комплексах преобладают древние гинкговые и хвойные, а также арханские покрытосеменные. В то же время аграфеновский комплекс отличается обилием папоротников из родов *Asplenium*, *Opluchlopsis*, *Coniopteris*, которыми бедна кийская флора, и несколько иным составом покрытосеменных. Следует отметить, что эти различия характерны вообще для раннекайнозойских флор Казахстана, Приуралья и Западной Сибири, с одной стороны, и Лено-Вильейского бассейна — с другой, как отражение их принадлежности разным палеофлорным мезам. Тем не менее, ряд общих родов, таких как *Ginkgo*, *Sphenobaiera*, *Sequoia*, *Thuites*, *Platanus*, *Trochodendroides*, *Protophyllum* (*Pseudoprotophyllum*), *Dalbergites*, указывает на единие флорогенетические корни кийского и аграфеновского комплексов.

Верхняя возрастная граница кийской свиты, как указывалось, не выходит за пределы сеномана. Аграфеновская свита, по мнению некоторых исследователей, захватывает и турон. К такому выводу приходит, в частности, С.Р.Самойлович на основе результатов спорово-пыльцевого анализа (устное сообщение, 1977 г.). Не оспаривая этого заключения, необходимо все же сказать, что изученная к настоящему времени "лиственная" флора аграфеновской свиты не позволяет пока датировать ее моложе сеномана.

Кийский комплекс чулымско-енисейской флоры сменяется во времени чулымским комплексом. Он характеризует отложения нижней подсвиты симоновской свиты, наиболее полно развитые в бассейне р. Чулым. В чулымском комплексе установлено около 40 видов ископаемых растений. Они принадлежат в основном родам *Asplenium*, *Dipteris*, *Cladophlebis*, *Ginkgo*, *Geinitzia*, *Glyptostrobus*, *Cedrus*, *Magnolia*, *Menispermites*, *Platanus* (7 видов), *Credneria*, *Pseudoaspidiophyllum*, *Dalbergites*, *Anacardites*, *Rulac*, *Aralia*, *Macclintockia* и некоторые др.

Сравнивая между собой кийский и чулымский комплексы, нетрудно убедиться в заметных различиях их систематического состава и соотношения разных групп растений. В кийском комплексе, как отмечалось, более половины видов (12 из 20) принадлежат папоротникам и голосеменным. Среди них лишь два вида — *Asplenium dicksonianum* и *Glyptostrobus groenlandicus* встречаются в чулымском комплексе.

Из покрытосемянных растений, занимающих уже господствующее положение в чулымской флоре (31 вид из 38), только *Platanus cuileifolia* и *P.cuileiformis* известны в кийском комплексе. Эти различия, на наш взгляд, не дают оснований для объединения нижней подсвиты симоновской и кийской свит в границах одного возрастного интервала. Если признать, что время существования кийского фито-стратиграфического комплекса не выходило за пределы сеномана, то чулымский комплекс следует датировать туроном. В этом убеждает, помимо заключений спорово-пыльцевого анализа [16], абсолютное господство цветковых растений в чулымском комплексе. Массовая экспансия цветковых растений и приобретение ими господствующего положения в палеофлорах Северной Азии почти повсеместно приходится на вторую половину сеноман-турона и практически не зависит от географического положения и климатической приуроченности палеофлор.

К чулымскому комплексу по составу и соотношению доминирующих групп растений близко примыкает касский комплекс, характеризующий отложения верхней подсвиты симоновской свиты (включая также касскую и нижнюю подсвиты сымской свиты, по И.В.Лебедеву). В касском комплексе установлено более 50 видов ископаемых растений преимущественно из родов *Torreya*, *Protophyllocladus*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Magnolia*, *Laurus* (?), *Cocculus*, *Menispermities*, *Nelumbites*, *Trochodendroides*, *Platanus*, *Credneria*, *Pseudoprotophyllum*, *Betulites*, *Ficus*, *Celtidophyllum*, *Populites*, *Dalbergites*, *Ziziphus*, *Cissites*, *Aralia*, *Diospyros*, *Sterculia* (?), *Viburnum* и др.

Как и в чулымском комплексе, здесь значительное место принадлежит платановым — около 20 видов из родов *Platanus*, *Credneria*, *Pseudoprotophyllum*, *Betulites*. Общими, близкими или тождественными видами в обоих комплексах представлены роды *Glyptostrobus*, *Magnolia*, *Menispermities*, *Trochodendroides*, *Platanus*, *Credneria*, *Dalbergites*, *Rulac*, *Sterculia* (?), *Aralia* и некоторые др. Заметны и различия чулымской и касской флор, на что обращал внимание еще В.А.Бахрамеев [6]. Появление в касском комплексе ряда новых таксонов (*Taxodium*, *Juglans*, *Pterospermities*, *Populites* и др.), исчезновение видов характерного рода *Anacardites* и уменьшение роли папоротников указывают на более молодой возраст касской флоры. Первоначально И.В.Лебедев [12] относил касский комплекс к сенону, но позднее разделил точку зрения о туронском возрасте этого комплекса [13]. Если вспомнить, что по

спорам и пыльце верхняя подсвита симоновской свиты также датируется туроном [16], то следует принять этот возраст и для касского комплекса.

В Дено-Виллоиском бассейне к турону восходит формирование флоры раннечиримийского комплекса, непосредственно сменявшей флору аграфеновского типа. Раннечиримийский комплекс объединяет ранее выделяемые нами верхнеаграфеновский и нижнечиримийский комплексы [3,15].

Растения раннечиримийского комплекса обнаружены в ряде скважин виллоиского профиля и в обнажениях по рекам Виллоу, Тонгу, Динде, Чебыде, Тымтайдаху, Тангнаре. В составе раннечиримийского комплекса более 40 видов; 6-7 видов переходят сюда из аграфеновского комплекса. Они относятся главным образом к родам *Asplenium*, *Ginkgo*, *Cryptomeria*, *Pityostrobus*. Наиболее интересен общий вид - *Macclintockia borealis*, получивший наибольшее распространение в тафоценозах верхней половины чиримийской свиты, а в аграфеновском комплексе встречающийся единично. В раннечиримийском комплексе наблюдается пышное развитие хвойных - 17 видов из родов *Araucarites* (единично), *Cephalotaxopsis*, *Taxus*, *Florinia*, *Sequoia*, *Metasequoia*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Taiwania*, *Cuninghamia*, *Thuja*, *Libocedrus* и др. Среди покрытосемянных доминируют виды родов *Protophyllum*, *Pseudoprotophyllum*, *Trochodendroides*, *Ziziphoides*, *Viburnum*. Часто встречаются *Platanus*, *Macclintockia*, *Populites*, реке *Menispermites*, *Dalbergites*, *Quereuxia*, *Acer* (*Rulac*) и некоторые др.

Раннечиримийский комплекс почти полностью соответствует среднему комплексу по В.А.Вахрамееву, для которого также характерны виды родов *Cephalotaxopsis*, *Sequoia*, *Trochodendroides*, платановые, *Macclintockia*, *Viburnum* и др. В.А.Вахрамеев пришел к заключению о сеяноском возрасте среднего комплекса, сравнив его с другими сеяноскими флорами Северной Азии. Нам представляется, однако, что начало формирования раннечиримийского комплекса следует отнести к турону. На это указывает, во-первых, присутствие здесь ряда видов и родов, являющихся связующим звеном с сеяноской флорой аграфеновского комплекса, во-вторых, широкое развитие *Cephalotaxopsis*, *Trochodendroides*, *Protophyllum* и *Pseudoprotophyllum*, распространение которых в остальных районах Бореально-Пацифической подобласти (Чулым-Енисейский бассейн, Новосибирские острова, Северо-Восток Азии, Аляска и др.) связано с позднесеяноско-туроносскими и раннесеяноскими флористическими комплексами. Во второй по-

ловине сенона, за исключением *Trochodendroides*, эти таксоны постепенно исчезают в большинстве бореальных таёжных флор, что наблюдается и в лено-вилейской флоре, связанной с отложениями верхней половины чиримийской свиты. В раннечиримийском комплексе, как и в чулымско-касской флоре Западной Сибири цветковые растения занимают ведущее положение, хотя по числу таксонов они немного уступают папоротникообразным и голосеменным. Это явление связано, видимо, с некоторым запаздыванием в развитии цветковых растений во флорах, сформировавшихся внутри континента в спокойных тектонических условиях обширных низменных равнин [3]. Однако в отличие от чулымско-касской флоры, в раннечиримийском комплексе богато представлены папоротники и хвойные. Среди последних отмечены виды родов *Taxus*, *Florinia*, *Metasequoia*, *Scruptomeria*, *Taiwania*, *Cunninghamia*, *Libocedrus*, неизвестные в туроне Западной Сибири. В группе цветковых растений заметную роль играют виды *Trochodendroides*, мелколистных *Menispermites*, *Ziziphoides*, *Populites*, при гораздо меньшем участии платановых. Различия в систематическом составе флоры раннечиримийского и чулымско-касского комплексов носят как региональный, так и возрастной характер. Время существования раннечиримийского комплекса охватывает турон-сантон. Верхней части этого интервала (коньяк-сантон) в Чулымско-Енисейском бассейне соответствует, видимо, перерыв в накоплении осадков, охарактеризованных "лиственной" флорой.

Последний этап в развитии лено-вилейской флоры характеризует позднечиримийский комплекс, приуроченный к отложениям верхней половины чиримийской свиты. Местонахождения позднечиримийской флоры известны на реках Вилей, Тонг, Тымтайдах. В составе комплекса около 50 видов растений. Из них 20 видов являются общими с флорой раннечиримийского комплекса. Сюда переходят папоротники из родов *Asplenium*, *Anemia*, хвойные — *Araucarites*, *Taxus*, *Sequoia*, покрытосемянные — *Trochodendroides*, *Populites*, *Grewiopsis*, *Acer* (*Rulac*), *Cissites*, *Ziziphoides*, *Macclintockia*. Появляются многие новые роды и виды, в том числе *Ficus*, *Populus*, *Pteropterites*, *Celastrorhynchium*, *Rhammites*. В позднечиримийской таёжной флоре заметно сокращается роль хвойных — 8 видов, вместо 17 в раннечиримийском комплексе; исчезают более древние *Cephalotaxopsis*, *Scruptomeria*, *Cunninghamia*, *Libocedrus*, *Elatocladus*. Среди покрытосемянных становятся более редкими *Protophyllum* и *Pseudoprotophyllum*. Массовое распространение получили *Ziziphoides heterophylla* и *Macclintockia borealis*. Интерес представляет

находки *Populus*, *Pterospirmites*, *Ficus*, *Rhamnites*, характерных для самых верхов позднего мела и палеогена.

Позднечиримыйскому комплексу соответствует верхний комплекс, по В.А.Вахрамееву, бедный по составу, но также показывающий убывание хвойных, появление новых таксонов, в том числе и *Populus*, а также широкое распространение *Masclintockia* и *Ziziphoides*. Как отмечалось, В.А.Вахрамеев ошибочно считал этот комплекс происходящим из самой верхней, ляденской свиты и сравнивал его с цагайской флорой Амура, которая в то время считалась датской. После получения более обильных материалов по позднечиримыйской флоре, стало ясным, что она имеет более древний облик, чем цагайская флора. Поэтому с самого начала мы помещали ее ниже цагайна, датируя нижнюю границу кампаном.

В Чулымно-Енисейском бассейне наиболее молодой - антибесский комплекс приурочен к отложениям симской свиты (включая антибесскую и баркинскую свиты). В нем установлено более 30 видов [I, I2, I3]. Характерными особенностями антибесской флоры являются обилие хвойных, представленных 9 видами из родов *Protophyllocladus*, *Cephalotaxopsis*, *Torreya*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Thuja*, присутствие *Nilssonia*, широкое развитие *Trochodendroides* и резкое сокращение платановых (4 вида).

Антибесская флора отражает наступление нового этапа в развитии западносибирской меловой флоры. Заметно ослабевают ее ботанико-географические связи с казахстанскими меловыми флорами за счет почти полного отсутствия связующих их в более раннее время платановых и усиления роли хвойных и папоротников, которые так и не приобрели весомого значения в меловых флорах Казахстана [I7], но были широко распространены во флорах Бореально-Пацифической подобласти.

Антибесский комплекс большинство авторов относят к маастрихту, делая упор на присутствие в нем таких "молодых" таксонов, как *Salix*, *Populus*, *Juglans*, присущих в основном третичным флорам. С другой стороны, участие в антибесской флоре *Asplenium dicksonianum*, *Cladophlebis*, *Nilssonia*, архаичных видов *Protophyllocladus*, *Cephalotaxopsis*, *Sequoia* и ряда других, широко распространенных в сеноман-туроне, позволяет, на наш взгляд, опустить нижнюю границу комплекса в основание кампана и сравнить его с позднечиримыйским комплексом лено-вилюйской флоры. В последнем также отмечено присутствие *Asplenium dicksonianum*, близких видов *Cladophlebis*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Thuja cretacea*; много-

Таблица I

Сопоставление флоростратиграфических комплексов позднего мела Лено-Вилейского и Чулымско-Енисейского бассейнов

Отдел	Ярус	Лено-Вилейский бассейн		Чулымско-Енисейский бассейн		
		Флоростратиграфические комплексы	Стратиграфические подразделения	Стратиграфические подразделения	Флоростратиграфические комплексы	
В. мел	Даний		Линденская свита			
	Маастрихт	Позднечиримыйский: сокращение роли папоротников и древних хвойных. Полное господство покрытосеменных. Появление "молодых" таксонов.	Чиримыйская свита	Верхняя подсвита	Сымская свита	Антибесский: заметное участие папоротников и хвойных. Резкое сокращение платановых, появление "молодых" таксонов среди покрытосеменных.
	Кампан					
	Санто	Раннечиримыйский: обилие древних папоротников и хвойных, развитие разнообразных покрытосеменных.	Чиримыйская свита	Нижняя подсвита		Касский: сокращение роли древних папоротников и хвойных. Широкое развитие покрытосеменных, особенно платановых. Чулымский: сохранение древних папоротников и хвойных. Господство разнообразных покрытосеменных особенно платановых.
	Комьяк					
	Турон					
Сеноман						
Н. мел	Альб	Аграфеновский: преобладание древних папоротников, гинкговых и хвойных. Редкие остатки покрытосеменных.	Аграфеновская свита	Кийская свита	Кийский: преобладание древних гинкговых и хвойных. В верхних горизонтах появление разнообразных покрытосеменных.	

численных *Trochodendroides*, *Ficus*, *Populus*, *Celastrorhynchium*, *Rhamnites*, *Ziziphoides*, *Populites*, *Viburnum* и др. Платановые занимают небольшое место, будучи представлены несколькими видами *Platanus* и *Protorhynchium*.

Таким образом, сопоставление флоростратиграфических комплексов мела в Ленино-Вильейском и Чулымно-Енисейском бассейнах позволяет наметить определенные черты сходства и различий в развитии палеофлоры на протяжении альба-маастрихта и делает возможной попытку провести в известных пределах корреляцию соответствующих стратиграфических подразделений мелового разреза континентальных толи (таблица I).

Литература

1. Байковская Т.Н. О верхнемеловых флорах Чулымно-Енисейского бассейна. - В кн.: Сб. памяти А.Н.Кривошеина. М., Наука, 1957, с.65-102.
2. Болховитина Н.А. Спорово-пыльцевая характеристика меловых отложений центральных областей СССР. Тр. ИГи АН СССР, вып.143, геол.сер., 1953, № 61, 183 с.
3. Буданцев Л.Ю. Позднемеловая флора Вильейской впадины. Бот. журн., 1968, т.53, № 1, с.3-16.
4. Булыникова А.А., Тесляк Ю.В., Файнер Ю.Б. О стратиграфическом положении кийской свиты в Чулымно-Енисейском районе. - Геология и геофизика, 1968, № 2, с.72-77.
5. Вахрамеев В.А. Стратиграфия и ископаемая флора пресных и меловых отложений Вильейской впадины и прилегающей части Приверхоанского краевого прогиба. - В кн.: Региональная стратиграфия СССР, 1958, т.3. М.-Л., Изд. АН СССР, 261 с.
6. Вахрамеев В.А., Добрускина И.А., Заряжская Е.Д. и др. Палеозойские и мезозойские флоры Евразии и фитогеография этого времени. Тр. ГИН АН СССР, вып.208, 1970, 424 с.
7. Войцель З.А., Иванова Е.А. Меловые спорово-пыльцевые комплексы Западно-Сибирской низменности. Тр. Междомств. совещ. по разработке стратиграф. схем Сибири, 1957, 85 с.
8. Забалуев В.В., Сластенов Д.Л., Киричкова А.И. и др. О возрасте и положении в разрезе аграфеновской свиты Вильейской синеклизы Приверхоанского прогиба. Тр. ВНИИРА, вып.385, 1976, с.163-167.

9. К и р и ч к о в а А.И. Корреляция альбских отложений центральной части Якутии и Западной Канады на основе палеоботанических данных. - В кн.: Биостратиграфия и биофациальные исследования и их практическое значение. М., Недра, 1970, с.211-219.

10. К и р и ч к о в а А.И., С л а с т е н о в Ю.Л. Стратиграфия и флора нижнемеловых отложений р.Леписки (Западное Приверхоанье). - В кн.: Геология и нефтегазоносность Западной Якутии. Л., Недра, 1966, с.147-182.

11. К р и т о ф о в и ч А.Н. О меловой флоре Русского Сахалина. Тр. Геол. ком., 1920, т.39, № 3-6, с.455-501.

12. Л е б е д е в И.В. Меловая система. - В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири. М., Госгеолтехиздат, 1955, с.183-210.

13. Л е б е д е в И.В. Верхнемеловые растения. - В кн.: Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири. Тр. СНИИГГИМС, 1962, вып.22, Л., с.237-281.

14. С а м и л и н а В.А. Раннемеловые флоры Северо-Востока СССР. К проблеме становления флор кайнофита. 1974. Комаровские чтения, вып.27, Л., Наука, 55 с.

15. С в е н и к о в а И.Н. ископаемые хвойные Виллийской синеклизы. Тр. Бот. инст. АН СССР. 1967, сер.8, Палеоботаника, вып.6.

16. Х л о н о в а А.Ф. Палинологическая характеристика меловых отложений на р.Кие (Западная Сибирь). Тр. Инст. геол. и геофиз.Сиб. отд. АН СССР, 1976, вып.312, 102 с.

17. Ш л я н П.В. К характеристике позднемеловых флор Казахстана. - В кн.: Новости палеоботаники Казахстана. 1975. Алма-Ата, Наука, с.3-15.

РЕФЕРАТЫ

СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В СБОРНИКЕ "СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОБЛАСТЕЙ СССР"

УДК 551.763.1 (571.1)

Строение нижнемеловой толщи Севера Западно-Сибирской плиты. С.Г.Галеркина.
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 4-30

В статье изложены результаты многолетних исследований по стратиграфии нижнемеловых отложений севера Западной Сибири. Приводится новая схема районирования этих отложений. Строение нижнемеловых толщ рассматривается по отдельным типам разрезов и соотношение этих толщ в различных структурно-фациальных зонах. Последнее иллюстрируется серией литолого-стратиграфических профилей. Доказывается, что границы свит не всегда являются синхронными даже в пределах одной структурно-фациальной зоны.

Приведены материалы по детальной корреляции отдельных продуктивных пластов разбуренных площадей.

УДК 551.763.1 (751.1)

Строение и корреляция континентальной нижнемеловой толщи Северной Сибири. С.А.Чирва, А.С.Грязева, С.Р.Самойлович, В.А.Федорова.
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 31-81

В статье рассматривается строение континентального нижнего мела в различных районах Хатангской впадины. Анализируется взаимоотношение с подстилающими морскими осадками неокена и возможность сопоставления отдельных разрезов на основании их ритмичного характера и имеющихся биостратиграфических данных (в основном, спорово-пыльцевых комплексов).

УДК 551.763.1 (470.13)

Бердзасские отложения р.Икмы.
С.Н.Алексеев, В.С.Кравец, В.И.Кузина.
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 82-78

На основании детального анализа стратиграфического распре -

отражения комплексов аммонитов и фораминифер из естественных выходов берриаса, развитых на р.Име, и анализа комплексов фораминифер из одновозрастных отложений, вскрытых скважинами в Тимано-Печорской провинции, устанавливается несколько последовательных смен комплексов аммонитов и фораминифер.

Для указанных отложений приведены подробное описание пород и результаты их лабораторного изучения.

УДК 551.762/.763 (571.511)

Ворские и меловые отложения р.Маймечи.
В.И.Григорьев, С.Н.Алексеев, Н.И.Шульгина
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 77-87

На основании детальных биостратиграфических и минералогических исследований верхневорских и нижнемеловых морских отложений, развитых в среднем течении р.Маймечи (правый приток р.Хеты), впервые приведено детальное описание пород и их зональное деление на основании изучения комплексов моллюсков (в основном аммонитов).

УДК 563.12:551.763.12 (574.14)

Валакинские отложения Прикаспийской низменности и Западного Каратау и-ова Маггшлак в свете новых данных изучения фораминифер. Е.В.Мятлюк
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 88-100

Изучение кернового материала из ряда скважин Прикаспийской низменности позволило выявить отложения с богатыми комплексами фораминифер, содержащих большое число общих видов с фауной валакинского возраста ФРГ, сев.-вост.Англии, Польши и севера Русской равнины. Впервые установлено присутствие трех комплексов и характерных видов фораминифер в нижнем валакине и один - в верхнем. Валакинский возраст отложений подтверждается находками характерных аммонитов на территории бас. р.Эмбы и междуречья рек Волга-Урал. В разрезах Западного Каратау и-ова Маггшлак установлены обедненные комплексы фораминифер плохой сохранности только в нижневалакинских отложениях. Аналоги нижневалакинских слоев с *Ammonobaculites (Pseudogoodlandensis)* выявлены другими исследователями в разрезах скважин Дыного Маггшлака.

О морских ежах из сеноманских отложений Горного Мангышлака. О.И.Шмидт, А.М.Горбатов, В.И.Мелезко
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 101-108

Статья содержит описания видов морских ежей, впервые найденных в нижней части верхнемеловых отложений (сеноман) Горного Мангышлака (Сулду-капы, кол. Бесакты и г.Сенек). Эти находки значительно расширяют комплекс данной группы в отложениях сеномана Мангышлака и уточняет вертикальное ее распределение.

УДК 55I.763. I:564,53

К вопросу о систематике и филогении семейства Parahoplitidae. С.З.Товбина.
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 108-122

В статье рассматриваются особенности онтогенетического развития некоторых систематических групп семейства Parahoplitidae. На основании отличий в деталях развития лопастной линии, а также скульптуры и формы сечения оборота выделяется новое подсемейство Colombicercatinae, объединяющее ранние роды Gargasicerax, Colombicercax, Protacanthoplites. Установлено, что род Colombicercax преобразовался в род Protacanthoplites путем брадигении, что и определило различия между этими родами. Намечались характерные этапы в эволюции парагоплитид.

УДК 55I.762/.763.I:56I(57I.56)

Палеоботаническое обоснование стратиграфии и сопоставление юрских и нижнемеловых континентальных отложений Западной Якутии. А.И.Киричкова.
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 123-148

Статья посвящена детальной стратиграфии континентальных отложений и обоснованию их корреляции. В основу расчленения положен принцип выделения региональных горизонтов и подгоризонтов. Горизонт соответствует крупный этап в развитии палеофлоры, выделяемый в стратофлору. Подгоризонты охарактеризованы фитостратиграфическими комплексами, отражающими определенную фазу в развитии стратофлоры. В континентальных отложениях юры и мела Западной Якутии выделено семь горизонтов: укугутский (нижняя половина ранней юры), якутский (средняя юра), чечумский с двумя подгоризонтами

(поздняя юра), батылхский с тремя подгоризонтами (ранний мел - неокон), эксеняхский с двумя подгоризонтами (апт), хатырковский с двумя подгоризонтами (ранний-средний альб) и аграфеновский (поздний альб-ранний сенман). Каждому горизонту соответствует одна -менная стратофлора. Выделенные флостратиграфические комплексы стратофлор явились основой для широкой корреляции разнофациальных отложений горизонтов по площади.

УДК 551.763.2 (571.53+571.56)

Флостратиграфические комплексы позднего мела Лено-Виллийского и Чулымно-Енисейского бассейнов, как основа для межрегионального сопоставления континентальных отложений. Д.Ю.Буданцев
"Труды ВНИГРИ", 1979, с. 149-162

Приведены данные по систематическому составу, стратиграфическому положению и геологическому возрасту комплексов ископаемой поздне меловой флоры Лено-Виллийского и Чулымно-Енисейского бассейнов. Предложена схема ботанико-географического подразделения Бореальной меловой палеофлористической области. На основе сопоставления флостратиграфических комплексов предпринята попытка корреляции разрезов континентальных отложений позднего мела Лено-Виллийского и Чулымно-Енисейского бассейнов.

Стратиграфия нижнемеловых отложений
нефтегазоносных областей СССР

Редактор Л. И. Полешук

Корректор Е. А. Буторина

М-25678 Подп. в печать 23.У-79 г. Формат 60х90/16
8 уч.-изд. л. Тираж 500 экз. Заказ 345 Цена 80 коп.

Ленинград, 192104, Литейный пр., 39

Картолитография ВНИГРИ