

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

СОВЕТСКАЯ 12 / 1982 ГЕОЛОГИЯ

**Ежемесячный научный журнал
Орган Министерства геологии СССР
Основан в 1933 году**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Н. П. Лаверов

*Э. А. Азроянц, Т. В. Билибина, В. А. Вахрамеев, Д. А. Венков,
В. М. Волков, В. Г. Гарьковец, А. А. Геодекян, И. С. Грамберг,
С. В. Григорян, М. Н. Денисов, А. Н. Еремеев, Л. П. Жамойда
(зам. главного редактора), Л. П. Жоголев, В. Ю. Зайченко,
А. Н. Золотов, Г. А. Израилева (зам. главного редактора),
А. Б. Каждан, Е. В. Карус, Н. Э. Краснова (отв. секретарь),
Л. И. Красный, А. И. Кринари, Г. В. Куликов, А. И. Лисицын,
Н. В. Межеловский, В. Д. Наливкин, В. А. Нарсеев, И. И. Не-
стеров, В. А. Низьев, Л. Н. Овчинников, Н. И. Погребнов,
В. Н. Полуэктов (зам. главного редактора), Н. Н. Предтечен-
ский, Д. А. Родионов, Е. И. Семенов, В. В. Семенович,
Л. Н. Смирнов, П. Н. Сторчак, В. С. Сурков, К. И. Сычев,
М. А. Фаворская, Н. И. Хитаров, А. Л. Яншин, В. А. Ярмолюк*



МОСКВА. «НЕДРА»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Геология и состав железистых кварцитов Чаро-Токкинского района Якутии/Э. Г. Касандров, Г. Ф. Горелов, В. А. Марнич и др.— В кн.: Состав и генезис железистых кварцитов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1977, с. 46—62.
- Козин С. Г., Константинов Г. Н. Использование методов нелинейного программирования для подбора моделей крутопадающих рудных зон железорудных месторождений.— В кн.: Поиск глубокозалегающих рудных месторождений в Сибири геофизическими методами. Новосибирск, 1980, с. 56—72.
- Константинов Г. Н., Константинова Л. С., Колесник М. А. Об оценке магнитного момента пластообразной залежи способом вспомогательной модели.— В кн.: Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Сибири. Новосибирск, 1975, с. 103—109.
- Константинов Г. Н., Стогний В. В., Сафонов А. М. Методика и результаты прогноз-ной съемки Ималыкского железорудного района Чаро-Токкинской зоны по геолого-геофизическим данным.— В кн.: Новое в рудной геофизике Сибири. Новосибирск, 1976, с. 9—18.
- Константинов Г. Н., Константинова Л. С., Колесник М. А. Об автоматизированном подборе модели с заданной намагниченностью и ее использовании при перспективной съемке магнитных аномалий на железорудное-ние.— В кн.: Новое в рудной геофизике Сибири. Новосибирск, 1976, с. 95—100.
6. Константинов Г. Н., Константинова Л. С., Лыскова К. М. Определение глубины залегания нижней крошки и намагниченности возмущающих тел.— Геология и геофизика, 1978, № 11, с. 137—147.
7. Константинов Г. Н., Колесник М. А. Подбор неоднородной намагниченности и оценка вертикальных размеров неглубокозалегающего объекта.— В кн.: Алгоритмы и программы для решения задач рудной геофизики. Новосибирск, 1976, с. 59—63.
8. Кравченко В. М. Формации тактонитов (джеспилитов) докембрийского возраста Южной Якутии и их промышленные перспективы.— В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Якутской АССР. Якутск, 1962, вып. 8, с. 3—16.
9. Методика и результаты прогнозной оценки скарновомагнетитовых месторождений Южной Якутии по данным крупномасштабной аэромагнитной съемки/В. И. Иванов, Г. Н. Константинов, Л. С. Константинова и др.— В кн.: Генезис и перспективная оценка главных типов железорудных месторождений Сибири. Новосибирск, 1980, с. 39—49.



СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

ДК 551.763.3(5-925.11-17)

Г. ГАЛЕРКИНА, Л. С. АЛЕКСЕИЧИК-МИЦКЕВИЧ, Г. Э. КОЗЛОВА,
И. СТРЕЛЬНИКОВА (ВНИГРИ)

Стратиграфия верхнемеловых отложений севера Западной Сибири

В результате поисково-разведочных работ на нефть и газ, проведенных за последние годы на севере Западной Сибири, уточнены структурно-фациальное районирование и стратиграфия верхнемеловых отложений рассматриваемой территории. Здесь выделены четыре структурно-фациальных зоны: Южно-Уральская, Северо-Западная, Центральная и Северо-Восточная (рис. 1). В Центральной структурно-фациальной зоне по некоторым различиям в строении верхнемелового разреза намечены два самостоятельных района — Надым-Пуровский и Тазовко-Гыданский (см. рис. 1), а в Северо-Восточной — три: Туруханский, Енисейский и Танамский.

В западной части Северо-Западной зоны (низовье р. Оби) в основании верхнемеловой толщи обособлена уватская свита, формировавшаяся в условиях опресненного бассейна (сеноман). В восточной части этой зоны и в остальных структурно-фациальных зонах ей соответствует верхняя часть покурской свиты (апт — сеноман), образовавшаяся в условиях прибрежной равнины, периодически заливаемой морем.

Вышележащая толща верхнемелового разреза (таблица) формировалась в условиях обширной поздне-меловой трансгрессии, в начале которой повсеместно накапливались довольно разнообразные глинистые осадки кузне-

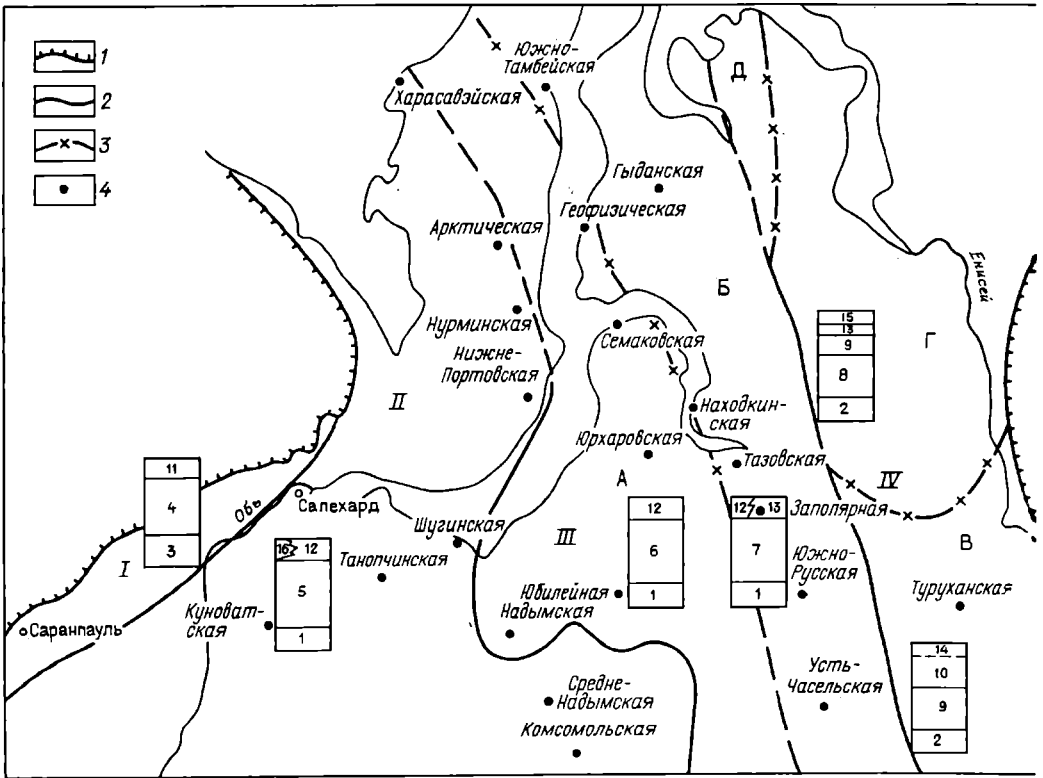


Рис. 1. Схема районирования верхнеглизовых отложений севера Западно-Сибирской равнины

1 — граница распространения отложений; 2 — граница зон; I — Восточно-Уральской, II — Северо-Западной, III — Центральной, IV — Северо-Восточной; 3 — граница районов: А — Надым-Пуровского, Б — Тазовско-Гыданского, В — Туруханского, Г — Усть-Енисейского, Д — Танамского; 4 — площади; свиты

(цифры в колонках): 1 — кузнецовская, 2 — данилевская (кузнецовская), 3 — усть-маньинская, 4 — леплинская, 5 — березовская, 6 — хамонгинская, 7 — янгияхская, 8 — насоновская, 9 — мессояхская, 10 — маргелтовская, 11 — костровская, 12 — марсельская, 13 — ганькинская, 14 — танамская, 15 — сямская, 16 — кэтпарская, 17 — тибей-салинская; подсвета а — нижняя, б — верхняя

цовской свиты (нижний турон, турон — коньяк). Последняя в пределах Восточно-Уральской зоны перекрыта усть-маньинской (нижний кампан) и сменяющей ее выше по разрезу леплинской свитами (верхний кампан — маастрихт). В Северо-Западной структурно-фациальной зоне на кузнецовской свите залегает березовская (верхний турон — кампан), в Центральной — хамонгинская (сантон — кампан), замещающаяся в Тазовско-Гыданском районе янгияхской свитой (верхний турон — кампан). Таким образом, кузнецовская свита имеет непостоянный стратиграфический объем: на западе и востоке она соответствует нижнему турону, а в центральной части — туронскому и коньякскому ярусам.

Разрез верхнего мела (см. таблицу) почти повсеместно завершается гань-

кинской свитой (маастрихт — даней) которой в Восточной зоне соответствует танамская (маастрихт). На некоторых участках (Новый Порт, Тазовское) в связи с регрессией в конце позднего мела стратиграфический объем ганькинской свиты (маастрихт) сокращается, и ее верхние слои, условно сопоставляемые с датским ярусом, включены в тибейсалинскую свиту (даний — палеоцен). Описание уватской и покурской свит дано в работе [2, 3].

На севере Западной Сибири широко развита кузнецовская свита. Нижняя ее граница проводится по сменливо-глинисто-алевролитово-песчаных пород уватской или покурской свиты глинистыми отложениями с фауной. Эта граница столь же четко прослеживается на электрокаротажных диаграммах, являясь одним из характерных репер-

ри корреляции верхнемеловых разрезов низменности.

В пределах Северо-Западной зоны (см. рис. 1) кузнецовская свита представлена преимущественно серыми и темно-серыми глинами. В южной части Ямала в ее разрезе появляются прослой алевролитовых глин с глауконитом. На Казымской площади верхняя часть свиты сложена глинисто-алевролитовыми породами, в разрезах Комсомольской и Губкинской площадей — серыми алевритистыми глинами, тонко-неяснослоистыми с остатками притризованных водорослей и стяжениями пирита, местами с прослоями опоквидных и алевритовых глин. Сходный состав имеет рассматриваемая часть разреза в Надым-Пуровском районе Центральной зоны (рис. 2, 3; см. таблицу), где в глинах встречаются остатки призматического слоя *Inoceramus* и в большом количестве — остатки притризованных водорослей.

В Северо-Восточной зоне на Тазовской и Заполярной площадях в разрезе кузнецовской свиты выделяются две пачки (см. таблицу, рис. 2). Нижняя, залегающая с резким контактом на покурской свите, состоит из серых и темно-серых, прослоями черных, слабобитуминозных аргиллитоподобных глин со значительным содержанием рассеянной органики. На Русской площади эта пачка устанавливается неовсеместно. Здесь в основании кузнецовской свиты наблюдаются зелено-оливково-серые глины, местами опоквидные. Мощность пачки 7—10 м. Отложения верхней пачки на перечисленных площадях представлены в основном глинами с прослоями алевролитов и карбонатных пород мощностью 20—12 м. На других площадях Северо-Восточной зоны (см. рисунки 1, 2, 3) нижняя пачка не прослеживается, но намечается заметное опесчанивание свиты за счет появления в средней ее части 22—28-метрового прослоя глинисто-алевритовых пород (Южно-Тамбейская, Утренняя и Гыданская площади). Общая мощность кузнецовской свиты колеблется от 8 до 33 м в Северо-Западной, от 44 до 64 м в Центральной и от 32 до 54 м — в Северо-Восточной зонах.

Кузнецовская свита в разных зонах имеет неодинаковый стратиграфиче-

ский диапазон: в Северо-Западной и Северо-Восточной она соответствует нижней половине туронского яруса, в Центральной — всему турону, коньяку и, возможно, низам сантона (см. таблицу). Следовательно, верхняя граница свиты неоднородна.

В отложениях кузнецовской свиты Северо-Западной зоны Л. С. Алексейчик-Мицкевич выделены и прослежены три комплекса фораминифер, сменяющие друг друга вверх по разрезу. Комплекс с *Verneulinoides* aff. *borealis assanoviensis* включает песчанистые фораминиферы, среди которых определены: *Psammospaera* sp., *Haplophragmoides rotus sibiricus* Zaspelova, *Trochammina subbotinae* Zaspelova, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Verneulinoides* aff. *borealis assanoviensis* Zaspelova и др. Комплекс с *Ammobaculites* aff. *agglutinoides*, *Bulbobaculites* sp. состоит преимущественно из песчанистых форм — *Saccamina* sp., *Haplophragmoides rotus sibiricus* Zaspelova, *H. collyrus darwini* Dain, *Ammobaculites tuaevi* Zaspelova, *A.* aff. *agglutinoides* Dain., *Trochammina ribstonensis* Wickenden, *T. subbotinae* Zaspelova. В разрезах Ныдинской и Медвежьей площадей (Центральная зона) среди песчанистых форм встречаются и известковистые, относящиеся к роду *Gavelinella* (?) sp. Комплекс с *Pseudoclavulina hastata*, *Haplophragmoides pentacameratus* выделяется по появлению этих видов. По сравнению с нижележащим комплексом он обеднен в видовом и количественном отношении. В нем исчезают виды рода *Ammobaculites*, почти нет *Budashevaella* sp., уменьшается количество *Haplophragmoides rotus sibiricus* Zaspelova, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), появляется *Glomospira*.

Возраст комплексов с *Verneulinoides* aff. *borealis assanoviensis* и *Ammobaculites* aff. *agglutinoides*, *Bulbobaculites* sp. устанавливается как раннетуронский по совместному нахождению первого с *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth. и *I. labiatus* Schl. var. *latus* Sow. в разрезе скв. 1-Р Березовской (интервал 420—426,4 м) и второго — с *Inoceramus labiatus* Schloth. — в разрезах скважин 3-Р

Ямальная зона				
Ямальская		Северо-Западная		
Сытинский район (Полярный Урал)		Ямальско-Северо-Сосьвинский район		
		Тибейсалинская свита	Талицкая свита Комплекс фораминифер с <i>Kutsevella inculta</i>	
			Ганькинская свита	Комплекс со <i>Spiroplectammina kasanzevi</i>
				Комплекс со <i>Spiroplectammina variabilis</i>
		Березовская свита	Верхняя подсвита	Комплекс со <i>Spiroplectammina optata</i>
				Комплекс с <i>Ammodmarginulina hypocausta</i> , <i>Cribrostomoides cretaceus exploratus</i>
			Комплекс с <i>Ammodbaculites dignus</i> , <i>Pseudoclavulina hastata admota</i>	
			Комплекс радиолярий с <i>Prinobrachium articulatum</i>	
		Иеплинская свита	Комплекс радиолярий с <i>Prinobrachium crassum</i>	Комплекс диатомовых со <i>Stephanorhix antiquus</i> , <i>S. uralensis</i> , <i>Hemialus echinulatus</i>
				<p>Ядра диатомовых</p> <p>Комплекс фораминифер со <i>Spiroplectammina lata</i>, <i>S. senonana rosucrica</i></p>
				Комплекс радиолярий с <i>Prinobrachium crassum</i>

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Стратиграфия
				Усть-Маньинский район (Приполярный Урал)
Меловая				
Верхний				
Сеноманский	Туронский	Нижний	Верхний	Усть-маньинская свита
			Верхний	
	Коньякский	Нижний	Верхний	
		Верхний		
	Сантонский	Нижний	Верхний	
			Верхний	

Продолжение схемы

Меловая зона		Северо-Западная	
Сыктывинский район (Полярный Урал)		Ямальско-Северо-Сосьвинский район	
Комплекс с <i>Ommatodiscus mobilis</i> , <i>Spongodiscus multus</i>	Дискорбисовый комплекс форам.	Комплекс с <i>Nodosariidae</i>	Комплекс радиоларий с <i>Ommatodiscus mobilis</i> , <i>Spongodiscus multus</i>
		Комплекс с <i>Parrella whitei</i>	
		Комплекс с <i>Cibicides sandidgei</i>	
		Березовская свита	Комплекс с <i>Kutsevelia haplophragmoidae</i> forma, <i>Haplophragmoides tumidus</i> , <i>Bulbobaculites</i> sp.
		Нижняя подсвита	
		Кузнецовская свита	Комплекс с <i>Pseudoclavulina hastata</i> , <i>P. prodigiosa</i>
			Комплекс с <i>Pseudoclavulina hastata</i> , <i>Haplophragmoides pentacameratus</i>
			Комплекс с <i>Ammobaculites</i> aff. <i>agglutinoides</i> , <i>Bulbobaculites</i> sp.
			Комплекс радиоларий с <i>Dictyomitra pyramidalis</i>
			Комплекс с <i>Verruculinoides</i> aff. <i>borealis assanoviensis</i>
		Уватская свита	Покурская свита

Система		Отдел		Ярус		Подъярус		Структура	
Палеогеновая		Нижний						Надым-Пуровский район	
								Талицкая свита Комплекс фораминифер с <i>Kutsevelia inculta</i>	
Меловая		Верхний		Датский		Ганькинская свита		Верхняя подсвита	
				Маастрихтский				Верхний	
				Нижний				Нижняя подсвита	
				Верхний					
		Кампанский		Верхний		Хамонгинская свита		Комплекс с <i>Ammobaculites dignus</i> , <i>Pseudoclavulina hastata admoti</i>	
		Нижний							

Продолжение схемы

Льняная зона

Пачка

Северо-Восточная

Тазовско- Гыданский район

Пачка 2

?

Пачка 1

Катпарская свита

Танамская свита

Фауна *Baculites anceps* Lamarck.
var. *leopoliasis* Nowack., *B. sibiricus* Glas., *Pachydiscus* cf. *neubergicus* Hayer, *Pecten (Aequipecten) pseudopulchellus* Glas.

Танамская свита

Гайльшиская свита

Пачка 4

Комплекс со *Spiroplectamina optata*

Верхняя подсвита

а

б

Мессояхская свита

Пачка 3

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Надым-Пуровский район	
Меловая	Верхний	Сантонский	Верхний	Хамонгинская свита	Комплекс с <i>Ammobaculites dignus</i> , <i>Pseudoclavulina hastata admota</i>
			Нижний		
		Коньякский	Верхний	Кузнецовская свита	Комплекс с <i>Kutsevelia haplophragmoidaeformis</i> , <i>Haplophragmoides imbricatus</i> , <i>Bulbobaculites</i> sp.
			Нижний		Комплекс с <i>Pseudoclavulina hastata porrecta</i> , <i>P. prodigiosa</i>
		Туронский	Верхний		Комплекс с <i>Pseudoclavulina hastata</i> , <i>Haplophragmoides pentacameratus</i>
			Нижний		Комплекс с <i>Ammobaculites</i> aff. <i>agglutinoides</i> , <i>Bulbobaculites</i> sp.
		Сеноманский		Комплекс с <i>Verneuilinoides</i> aff. <i>horizontalis assanoviensis</i>	

Продолжение схемы

Мельная зона				Северо-Восточная
		Тазовско-Гыданский район		
Синбирская свита	Нижняя подсвита	Пачка 2	Комплекс с <i>Kutsevelia</i> aff. <i>haplophragmoidae</i> forma, <i>Ammobaculites dignus</i> , <i>Bulbobaculites</i> sp.	Носоновская свита
		Пачка 1 (газ-салинская)	Комплекс с <i>Pseudoclavulina hastata porrecta</i> , <i>Neobulimina canadensis</i>	
Кузнецовская свита	Нижняя подсвита	Пачка 2	Комплекс с <i>Pseudoclavulina hastata</i> , <i>Haplophragmoides pentacameratus</i>	Дорожковская свита
		Пачка 1	Комплекс с <i>Ammobaculites</i> aff. <i>agglutinoides</i> , <i>Bulbobaculites</i> sp.	
Долганская свита				Долганская свита

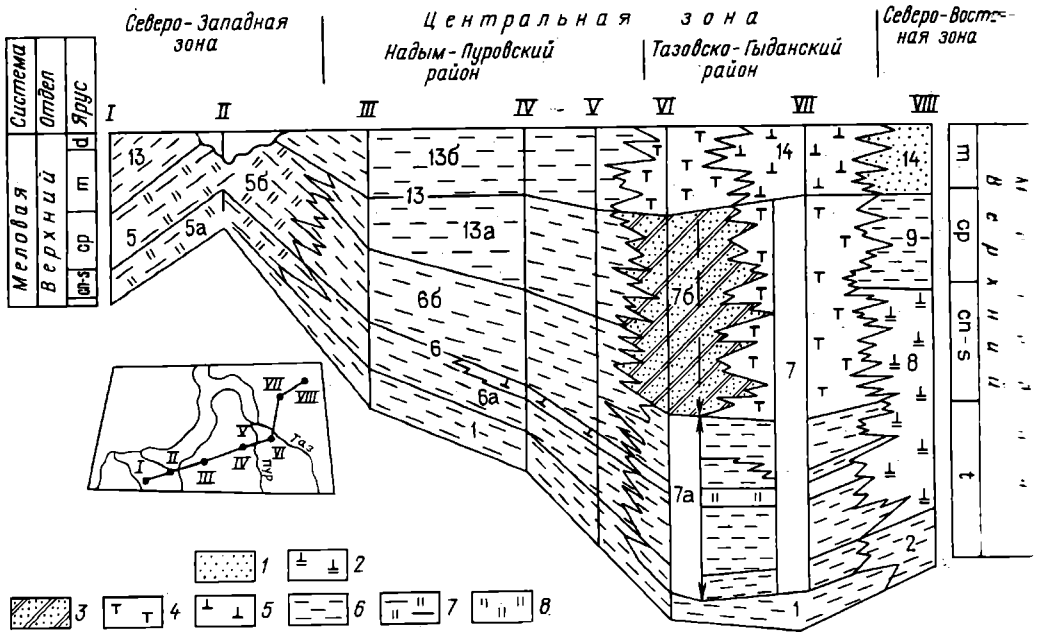


Рис. 2. Литолого-стратиграфический профиль бассейна р. Полуэ-Уренгойская-Тазовская-Среднemesояская-Мессоякская площади

Поисково-разведочные площадки: I — Полуэкая, II — Шугинская, III — Ныдинская, IV — Уренгойская, V — Самбургская, VI — Тазовская, VII — Среднemesояская, VIII — Мессоякская; отложения: 1 —

пески и алевролиты с прослоями глин, 2 — алевролиты и глины с прослоями песчанков и конфоритов, 3 — ритмичное переслаивание пачек с глинисто-алевролитовыми, 4 — глинисто-алевролитовые породы, 5 — алевролитово-глинистые породы, 6 — глины, 7 — глины опоквидные кремнистая порода; 1-17 — свиты (см. рис.)

Тазовской (интервал 1081—1090 м), *Inoceramus aff. labiatus* Schloth.—4-P Заполярной (интервал 1187,3—1193,3 м) и *Inoceramus cf. pictus* Sow.—25-P Тазовской (интервал 1135—1140 м).

Отложения, содержащие комплекс с *Pseudoclavulina hastata* и *Haplophragmoides pentacameratus*, условно можно отнести к нижнему туруну, поскольку сходный комплекс в районах Усть-Порта и Ермаково встречается совместно с *Inoceramus labiatus* Schloth. Помимо фораминифер, в данной части кузнецовской свиты присутствуют многочисленные радиолярии, объединенные Г. Э. Козловой и др. [6] в комплекс с *Dictyomitra pyramidalis*.

В Надым-Пуровском районе (Центральная зона) в кузнецовской свите стратиграфически выше третьего комплекса с *Pseudoclavulina hastata* и *Haplophragmoides pentacameratus* Л. С. Алексейчик-Мишкевич выделила еще два, приуроченных в Северо-Западной зоне к нижней подсвите бере-

зовской свиты: комплекс с *Pseudoclavulina hastata porrecta*, *P. prodigiosa*, включающий, помимо перечисленных выше видов-индексов, *Textularia cepes* Reuss, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Haplophragma collurus darwini* Dain, *H. rotundus* Zaspelova, и комплекс с *Kutsevelia haplophragmoides*, *Haplophragmoides tumidus*, *Bulbobaculites* sp., в котором встречается *Haplophragmoides (?) glomerata* Zaspelova, *Bulbobaculites ornatus* (Bulatova), *Glomospira mirabilis* Bulatova и др.

Отложения, содержащие комплекс с *Pseudoclavulina hastata porrecta* и *prodigiosa*, по положению в разрезе датируются поздним туруном — 3-м ком. Кроме того, в разрезе скважины Заполярной (интервал 1187—1193 м) этот комплекс обнаружен с поздне-

* Аналог этого комплекса в разрезе скважин 3-Р и 5-Р Тазовских З. И. Булатова выделен под названием *Pseudoclavulina hastata*, *Neobulimina canadensis*.

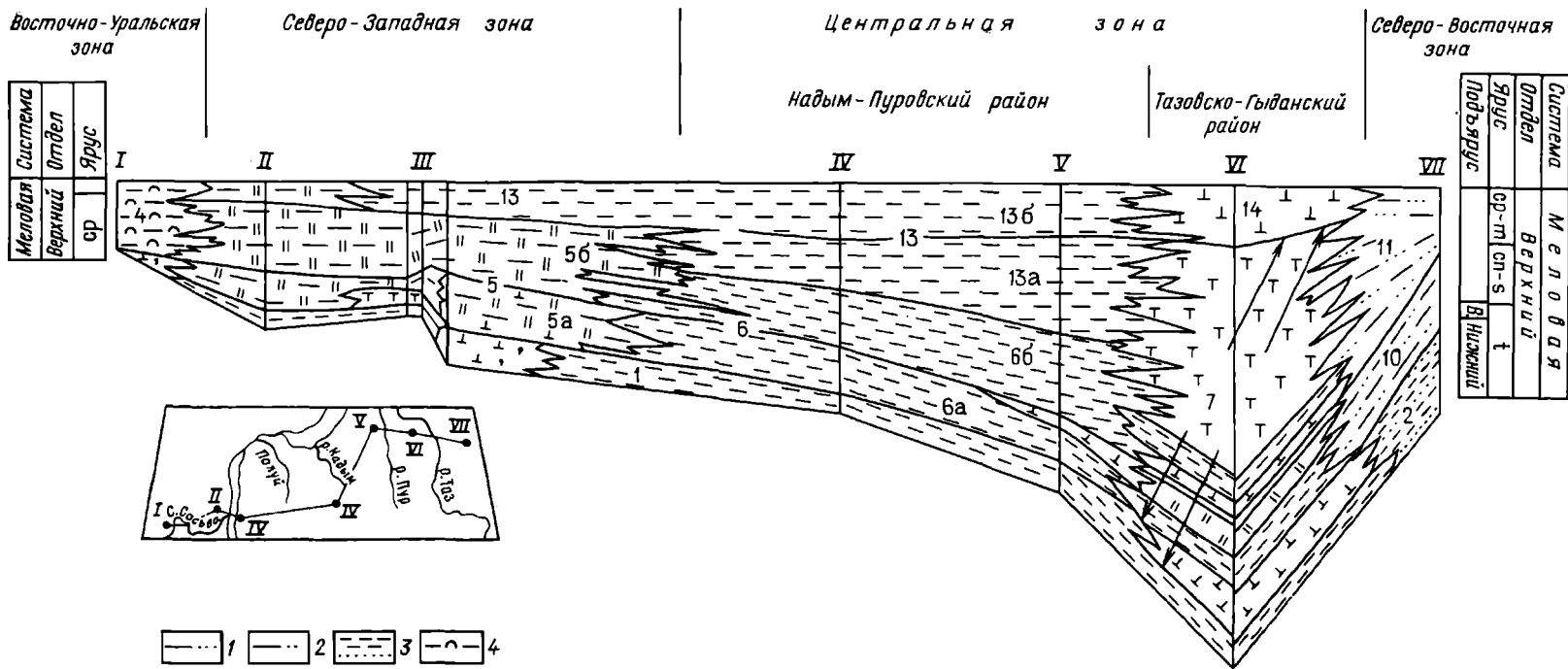


Рис. 3. Литолого-стратиграфический профиль Усть-Маньинская — Березовская — Уренгойская — Туруханская площади
 Поискно-разведочные площади: I — Усть-Маньинская, II — Купинская, III — Березовская и Казымская, IV — Среднеадымская, V — Уренгойская, VI — Русская, VII — Туруханская; отложения: 1 — ритмично построенная толща, сложенная песками, алевролитами и глинами, с фосфоритовыми горизонта-

ми в основании; 2 — лептохлорит-гидрогетитовые оолитовые железорудные пласты с прослоями и линзами песчано-алевролитово-глинистых пород; 3 — глины и алевролиты с редкими прослоями песков и песчаников; 4 — глины диатомовые и диатомиты глинистые; остальные услов. обозн. см. на рис. 2; 2—14 — свиты (см. рис. 1)

рон-коньякскими пелелиподами. Таким образом, в Надым-Пуровском районе возраст кузнецовской свиты определяется как турон-коньякский.

Усть-маньинская свита распространена лишь на восточном склоне Урала. На Полярном Урале, в бассейне р. Сыни, данные отложения представлены серыми алевролитами глауконит-полевошпатово-кварцевого состава, в разной степени сцементированными глинисто-опаловым материалом*. Видимая мощность свиты в бассейне р. Сыни 26 м, а на Приполярном Урале более 60 м. Из пород усть-маньинской свиты Л. С. Алексейчик-Мицкевич выделяет два комплекса фораминифер: нижний — с *Cibicides sandidgei*, *Parrella whitei* и верхний — с *Saracenaria jarvisi*. Родовой состав этих комплексов в целом характеризует дискорбисовую зону, установленную Л. Г. Дайн [5] в Шумихинском районе Челябинской области и прослеженную Л. С. Алексейчик-Мицкевич в бассейне р. Сыни в некоторых районах Северо-Западной зоны. В бассейне р. Сыни слои, охарактеризованные комплексом с *Cibicides sandidgei*, и слои с комплексом *Parrella whitei* легко отделяются друг от друга. В других же районах такое разделение провести не удается, и соответственно указанные слои рассматриваются как слои с *Cibicides sandidgei*, *Parrella whitei*. Возраст слоев с *Cibicides sandidgei* и *Parrella whitei* по совместным находкам *Inoceramus fiscina* (Dobr.), *I. aff. lundgreni* Stall., *Belemnitella pirquis* Mol. (определения Н. П. Михайлова и С. А. Доброва), *Actinocamax verus pseudolaevigatus* Najdin, *A. verus fragilis* Arkh., *A. aff. groenlandicus* Birkel, *A. laevigatus* Arkh. (определения В. З. Махлина) считается коньяк-раннесантонским.

В средней части усть-маньинской свиты установлен комплекс с *Saracenaria jarvisi*, представленный главным образом родами сем. *Nodosariidae*. Наиболее характерными, кроме вида-индекса, здесь являются: *Dentalina cylindroides* Reuss, *Lenticulina secans* Reuss, *Flabellina pinata* Schagovskaja. Из этих же пород В. З. Мах-

линым описаны сантонские *Actinocamax verus fragilis* Arkh., *A. verus pseudolaevigatus* Machlin, *A. laevigatus* Arkh., *A. sp. aff. laevigatus* Arkh. Пелелиподы представлены преимущественно *Oxytoma tenuicostata* Roem., а радиолярии в нижней части — комплексом с *Ommatodiscus mobilis* и *Spongodiscus multus* [6]. В верхней части, относимой к сантону, численность радиолярий резко сокращается, встречаются единичные *Cromyodruppa concentrica* Lipman, *Ommatodiscus mobilis* Kozlova, *Spongodiscus multus* Kozlova. Исходя из вышесказанного, возраст вскрытой части усть-маньинской свиты определяется по объему коньяка — сантона.

На восточном склоне Урала особенно видны песчано-алевритовые породы усть-маньинской свиты согласно слагаются диатомитами и диатомовыми глинами леплинской свиты. На Полярном Урале, в бассейне р. Сыни нижняя часть этой свиты сложена из ковидно-диатомовыми глинами, содержащими в основании пачки (4—5) опокovidных песчаников, линзовидно-пересланяющихся с алевритовыми диатомовыми глинами. Мощность вскрытой части разреза свиты 33 м. На Приполярном Урале обнажения леплинской свиты известны по р. Северной Сосьве у пос. Усть-Манья. Здесь неслонистые кремнистые породы чередуются с линзовидно-прерывистыми прослоями трепеловидных алевритов, включающих аммониты и пелелиподы раннекампанского возраста. Видимая их мощность выше 20 м. Наблюдается полностью леплинская свита вскрыта в бассейне р. Северной Сосьвы скважинами 19-Р, 22-Р, 82-Р и др., где сложена мощной (136 м) и довольно однородной толщей диатомитов, переходящих в верхней части переходящих в диатомовые глины. Породы леплинской свиты охарактеризованы богатыми комплексами радиолярий и диатомей, значительно беднее комплексы фораминифер.

В нижней части леплинской свиты в бассейне р. Сыни Г. Э. Козловой и др. [6] выделен комплекс радиолярий *Prunobrachium crassum*, а Н. И. Стрелниковой [8] — комплекс диатомовых взрослых со *Stephanopyxis antiquus uralensis*, *Hemiaulus echinulatus*. ☞

* Нижняя часть разреза в бассейне р. Сыни нигде в обнажениях не вскрыта.

ниферы в описываемой части свиты крайне редки и, по мнению С. Алексейчик-Мицкевич, встречаются здесь ассоциация может рассматриваться как аналог комплекса с *Amibaculites dignus* и *Pseudoclavulina hastata admota*. Однако последний во всех других районах Северо-Западной Сибири встречается выше по разрезу в отложениях, условно относимых к концу кампана.

В бассейне р. Северной Сосьвы (полюлярный Урал) в составе леплинской свиты выделены два сменяющих друг друга комплекса радиолярий и диатомей. Наиболее древние комплексы радиолярий с *Prunobrachium crassum* и диатомей со *Stephanopsis antiquus*, *S. uralensis*, *Hemiaulus inatus* обнаружены в разрезе 22-Р (интервал 79—156 м). По составу они почти идентичны комплексу р. Сыни, но несколько разнообразнее. Более молодые комплексы радиолярий с *Prunobrachium articulatum* и диатомей с *Gladius (Ppyxilla) speciosus*, *Triceratium anissimovae* фиксированы в разрезах скважин 19-Р (интервал 118—204 м), 22-Р (интервал 34—79 м) и 19-Р (интервал 115—250 м).

Слои, включающие вышеназванные комплексы радиолярий и диатомей, условно отнесены нами к кампанскому часу, хотя точная датировка рассматриваемой части разреза пока невозможна из-за отсутствия руководящих групп фауны. Следует отметить, что повторное исследование радиолярий из разрезов леплинской свиты позволяет высказать предположение о наличии в составе одного комплекса, очень близкого к составу видов и почти идентичного калифорнийским ассоциациям Калифорния и Атлантики.

На значительной территории Северо-Западной структурно-фациальной зоны распространены опоковидные породы березовской свиты (см. таблицу). По литологическому составу она подразделяется на две подсвиты. В большинстве рассматриваемых районов нижняя подсвита сложена опоковидными глинами, содержащими многочисленные выделения карбонатов железистые карбонаты, кальцит, реже анкерит) с прослоями опок и алевролитов с опаловым цементом. В сред-

нем течении р. Пур (Пурпейская, Комсомольская, Северо-Комсомольская и Тарасовская площади) венчает разрез нижней подсвиты 13—22-метровый пласт слабопроницаемых глинисто-алевролитовых пород.

К нижеберезовской подсвите обычно приурочены находки *Oxytoma tenuicostata* R o e m., реже *Actinocamax* sp. indet. Фораминиферы, встречающиеся в этой части разреза, по данным Л. С. Алексейчик-Мицкевич, представлены двумя комплексами (снизу вверх): комплексом с *Pseudoclavulina hastata porrecta*, *P. prodigiosa* и комплексом с *Kutsevella haplophragmoidaeformis*, *Haplophragmoides tumidus*, *Bulbobaculites* sp., которые в Надым-Пуровском районе содержатся в породах кузнецовской свиты. Верхи нижеберезовской подсвиты включают единичные фораминиферы, среди них преобладают *Spiroplectammina ancestralis* K i s s e l m a n и *Haplophragmoides tumidus* P o d o b i n a. Наиболее полно описываемый интервал разреза охарактеризован радиоляриями, выделенными Г. Э. Козловой в комплекс с *Ommatodiscus mobilis* и *Spongodiscus multus*. В верхней части нижеберезовской подсвиты, соответствующей сантону, радиолярии редки и представлены видами из подотрядов Discoidea и Prunopidea. Мощность нижеберезовской подсвиты 70—220 м.

Верхняя подсвита, в отличие от нижней, сложена преимущественно опоковидными глинами. По литологическому составу в ее разрезе выделены две пачки, охарактеризованные комплексами радиолярий и фораминифер. Нижняя пачка — серые алевролитистые и алевроитовые глины с прослоями опок, глауконитовых алевролитов, сцементированных опалово-глинистым цементом. Из ее разреза Г. Э. Козловой установлен комплекс радиолярий с *Prunobrachium crassum*. Фораминиферы представлены небольшим количеством агглютинированных форм со *Spiroplectammina ancestralis* и *Haplophragmoides tumidus*. Кроме радиолярий и фораминифер, в этих отложениях Н. И. Стрельниковой найдены многочисленные полурастворившиеся остатки диатомей — *Stephanopsis* sp., *Triceratium* sp., *Hemiaulus* sp. Кроме того, в этих отложениях встречаются и другие грубопанцирные фораминиферы.

По аналогии с разрезами восточного склона Урала возраст слоев с *Prunobrachium crassum* условно принимается нижекампанским. Мощность нижней пачки изменяется от 47 до 74 м.

Верхняя пачка повсеместно сложена серыми слабоопоквидными и слабоалевритистыми глинами, содержащими фораминиферы и радиолярии; диатомей здесь полурастворившиеся и неопределимые. Богатая ассоциация фораминифер с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* включает три комплекса, сменяющих друг друга вверх по разрезу,— комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Pseudoclavulina hastata admota*; комплекс с *Ammomarginulina hyppocampa*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* и комплекс со *Spiroplectamina optata*. Для нижнего комплекса характерны: *Ammobaculites dignus* Podobina, *Pseudoclavulina hastata admota* Podobina, *Ammobaculoides uvaticus* (Bulatova), *Haplophragmoides tumidus* Podobina, *H. kirki* Wickenden, *Spiroplectamina ancestralis* Kisselman. В комплексе с *Ammomarginulina hyppocampa*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* наряду с видами-индексами встречаются: *Ammomarginulina hyppocampa* (Balakhmatova), *Cribrostomoides cretaceus exploratus* Podobina, *Haplophragmoides kirki* Wickenden, *H. ? glomeratoformis* Zaspelova, *Bulbobaculites* sp. Для верхнего комплекса типичны: *Spiroplectamina optata* Kisselman, *Bathysiphon vitta* Nauss, *Psammosphaera laevigata* White, *Hyperammina elongata* Brady и др.

Радиолярии в верхней подсвите березовской свиты содержат многочисленные виды комплекса с *Prunobrachium articulatum* [6]. По положению в разрезе (ниже фаунистически охарактеризованных маастрихтских отложений в Северо-Западной зоне) и сходству встречающихся в них комплексов радиолярий с комплексами из разрезов восточного склона Урала возраст верхней пачки условно принимается в объеме верхнего кампана.

На основании вышеизложенного представляется возможным определить стратиграфический объем березовской свиты как верхний турон—кампан. Мощность отложений верхнеберезов-

ской подсвиты колеблется от 27 до 102 м. Общая же мощность свиты в Северо-Западной зоне 135—225 м.

Хамонгинская свита, выделяемая нами как бескремнистый аналог березовской свиты, распространена в Надым-Пуровском районе Центральной зоны (см. рис. 1). Впервые она была выделена Н. Х. Кулахметовым. В последние годы он отказался от названия этой свиты, что, на наш взгляд, ошибочно.

По изменению литологического состава хамонгинская свита, так же как и березовская, может быть подразделена на две подсвиты*. Нижняя свита сложена преимущественно алевритистыми аргиллитами с глауконитом, содержащими редкие прослои слабоизвестковистых алевролитов. В основании разреза скв. 98-Р Юрхаровской отмечен прослой слабоопоквидных аргиллитов, неслонистых, с вкраплениями пиритизированных водорослей и призматического слоя *Inoceramus*. На Уренгойской площади и в разрезе Гыданского полуострова в кровле нижнехамонгинской подсвиты залегают прослои различной степени проницаемая глинитовая алевролитовая пачка, мощность которой 20—22 м, реже 40 м. В крайневосточных разрезах Надым-Пуровского района, на Юрхаровской и Восточно-Таркосалинской площадях верхняя алевролитовая пачка замещается слабоопоквидной, широко развитой в Северо-Восточной зоне (см. рис. 1). Кровля нижнехамонгинской подсвиты, так же как и березовской, довольно легко прослеживается по данным каротажных скважин и используется в качестве маркирующего горизонта. Мощность нижнехамонгинской подсвиты 77—135 м. На Геофизической площади она увеличивается до 195 м.

Верхняя подсвита хамонгинской свиты представлена алевритистыми алевритовыми глинами с включением пирита, реже глауконита, с остатками пиритизированных водорослей. Мощность подсвиты 157—210 м. Общая мощность свиты в Надым-Пуровском районе 223—310 м.

* Двучленное деление свиты из-за отсутствия достаточного количества керн исследуется в основном по электрокаротажной характеристике.

Ввиду того что хамонгинская свита либо охарактеризована керном, суть о палеонтологической обоснованности разреза крайне затруднительно. Можно лишь отметить, что в самых частых свиты в разрезе скв. 98-Р Юрхаской, по данным Л. С. Алексейчик-Щеквич, содержится комплекс фораминифер с *Kuisevella haplophragmoides*, *Ammobaculites dignus*, *Pseudovavulina hastata porrecta*. В средней части верхней подсвиты в разрезе скв. 2-Р Уренгойской (интервал 913—935 м) М. И. Таначевой (ЗапСиб-ИГРИ) выделен позднекампанский комплекс фораминифер, характерный для нижней зоны *Spiroplectamina* (табл. 1).

Таким образом, стратиграфический объем хамонгинской свиты по сравнению с березовской значительно меньше (см. таблицу) и ограничивается лишь кампанским и кампанским ярусами.

Янгияхская свита установлена в Тазовско-Гыданском районе (см. табл. 1, таблицу). Стратотип свиты — разрез Тазовской опорной скважины в интервале 437—1070 м. По изменению литологического состава янгияхская свита подразделена на две подсвиты. Нижняя подсвита имеет двучленное строение. В ее основании повсеместно, за исключением Гыданского полуострова, залегает продуктивная газ-салинская пачка. На Тазовской и Заполярной площадях она сложена глинистыми алевролитами, а южнее на Русско-Южно-Русской, Усть-Часельской и Северо-Толькинской площадях (см. рис. 1), постепенно опесчанивается. В этом же направлении происходит опесчанивание и самых низов вышежающей глинистой толщи. Соответственно стратиграфический объем газ-салинской пачки к югу от Тазовской площади в пределах Русско-Часельского мегавала постепенно увеличивается за счет более верхних горизонтов разреза. По положению в разрезе эта пачка может быть скоррелирована с Тазовской свитой центральных районов Западной Сибири. Мощность газ-салинской пачки колеблется от 62—76 до 165—185 м.

Выше по разрезу газ-салинская пачка перекрывается глинистой (см. таблицу, пачка 2), представленной серыми глинами с единичными прослоями

глинистых алевролитов. Как указывалось выше, на Часельском мегавале эта часть разреза постепенно опесчанивается. Мощность пачки колеблется от 10 до 42 м.

Завершается разрез нижнеянгияхской подсвиты пластом темно-серых, почти черных, плотных кремнистых пород мощностью от 9—13 до 23—33 м. Этот пласт используется в качестве электрокаротажного репера и известен как сейсмоотражающий горизонт С. Кровля пласта отождествляется с кровлями нижнехамонгинской и нижнеберезовской подсвит. Мощность нижнеянгияхской подсвиты варьирует от 150 до 204 м. На Гыданском полуострове, в разрезах Утренней, Гыданской и Южно-Тамбейской площадей, нижняя подсвита сложена однородной глинистой толщей. Мощность ее здесь 167 м.

В верхней подсвите янгияхской свиты устанавливаются три пачки, сменяющие друг друга вверх по разрезу: 1) пачка мощностью 40—55 м тонкоотмученных аргиллитов с 20—22-метровым прослоем глинистого алевролита в средней части, четко выделяющаяся на электрокаротажных диаграммах низкими значениями сопротивления; 2) пачка алевритистых и алевритовых аргиллитов с редкими прослоями алевролитов мощностью от 76 до 118 м (в районе Часельского мегавала пачка опесчанивается и ее мощность сокращается до 42—71 м); 3) пачка мощностью от 72—76 до 480 м, представленная ритмично чередующимися глинами и глинисто-алевролитовыми породами. Наиболее четко эта пачка прослеживается в присводовой части Тазовской структуры. На Заполярной площади и южнее, в пределах Часельского мегавала, происходит постепенное и заметное увеличение глинистости двух последних пачек, а на Северо-Толькинской площади разрез верхнеянгияхской подсвиты полностью опесчанивается. Общая мощность янгияхской свиты 660—782 м.

Отложения этой свиты слабо охарактеризованы фауной. Нижняя ее часть, соответствующая газ-салинской пачке на Заполярной площади (скв. 20-Р, интервал 1198—1210 м), содержит верхнетурон-коньякскую фауну пелеципод — *Inoceramus* (aff. *cleini*

G. Muller) aff. *I. pseudocancellatus* B o d y l., *I. aff. lusatia* A n d e r, *I. aff. cleini* M u l l e r, *Protocardia renyarteni* B o l c. (определения М. Д. Поплавской), а Л. С. Алексейчик-Мицкевич в этом интервале разреза выделен комплекс песчаных и известковистых фораминифер с *Pseudoclavulina hastata porrecta*, *Neobulimina canadensis*. Характерная особенность данного комплекса — появление среди песчаных форм известковистых, таких как *Neobulimina canadensis* (C u s h m a n e t W i c k e n d e n), *Anomalina westsibirica* B a l a k h m a t o v a, *Valvulineria lenticula* R e u s s. Из песчаных фораминифер встречаются: *Pseudoclavulina hastata porrecta* (К у р г i a n o v a), *P. prodigiosa* (B u l a t o v a), *Haplophragmoides rotus sibiricus* Z a p e l o v a и др.

На Русской площади в данном комплексе появляется в значительном количестве *Anomalina westsibirica* B a l a k h m a t o v a, что позволило Л. С. Алексейчик-Мицкевич выделить здесь самостоятельный комплекс с *Neobulimina canadensis*, *Anomalina westsibirica*. Фораминиферы, обнаруженные в аргиллитах в 27 м выше кровли газ-салинской пачки, объединены в комплекс с *Kutsevella* aff. *haplophragmoidaeformis*, *Ammobaculites dignus*, *Bulbobaaculites* sp. И, наконец, в верхней подсвите янгяхской свиты из разреза скв. 31-Р Тазовской (интервал 644—655 м) Л. С. Алексейчик-Мицкевич установлен бедный в видовом и количественном отношении комплекс фораминифер, который условно может быть отнесен к зоне *Spiroplectammina optata*, характерной для верхнекампанских отложений.

Таким образом, единичные находки фауны пеллеципод и фораминифер позволяют датировать янгяхскую свиту верхним туроном — кампаном. Что касается возраста нижнеянгяхской подсвиты, то по аналогии с более западными разрезами он условно принимается в объеме верхнего турона — сантона, а возраст верхнеянгяхской подсвиты кампанский.

На севере Западной Сибири березовская, хамонгинская и большая часть янгяхской свиты перекрываются осадками ганькинской и танамской свит (см. таблицу). В Северо-Западной зо-

не, где распространены отложения березовской свиты, нижняя граница ганькинской проводится по смене с коллоидных глин бескремнистыми. В Центральной и Северо-Восточной зонах, в районах развития хамонгинской и янгяхской свит эта граница геологически условная и проводится по смене микрофаунистических комплексов.

В Северо-Западной зоне ганькинская свита сложена довольно характерными глинами зеленовато-серого цвета с включениями пирита и остатками притизированных водорослей. В Нарын-Пуровском районе (см. рис. 1, Центральная зона) строение ганькинской свиты более сложное. На Северном своде по изменению электрокаротажных характеристик нами выделяются три пачки: нижняя — глинистая, средняя — глинисто-алевролитовая и верхняя — алеврито-глинистая. Мощность каждой из них на разных площадях непостоянна. В Тазовско-Гыданском районе (см. рис. 1, Центральная зона) ганькинская свита лучше всего характеризуется керном на Тазовской площади, где большая (82 м) ее часть представлена чередованием алевритов и глин с подчиненными прослоями известняков, верхние 50 м — алевритовые и алевритовые глины с выделениями пирита и остатками притизированных водорослей. На других площадях Тазовско-Гыданского района отложения свиты пройдены без отбора керна, и для этого интервала данные каротажа отсутствуют.

Породы ганькинской свиты фаунистически охарактеризованы маастрихтскими двустворчатыми моллюсками — двумя комплексами фораминифер — *Spiroplectammina variabilis* и *Spiroplectammina kasanzevi* [3]. Мощность свиты 29—316 м.

На севере низменности возраст ганькинской свиты принимается на основе объема маастрихтского и условно датского ярусов. Фаунистически охарактеризованные отложения датского возраста здесь не установлены, они известны в более южных районах Западной Сибири (слои с *Anomalina* sp. *acuta*), где им соответствует верхняя часть ганькинской свиты. Следовательно, эту часть ганькинской свиты можно условно отнести к датскому яру-

площади развития прибрежно-континентальных фаций (район Нового Та, Тазовская площадь) отложения датского яруса совместно с вышележащими осадками палеоцена образуют тибейсалинскую свиту.

Южнее Тазовской площади — на Заполярной и в районе Часельского мегавала, — где ганькинская свита замещается песчано-алевролитовыми породами, нами вслед за геологами ЗапсибНИГРИ условно выделяется танамская свита (см. таблицу). В рассматриваемом районе она нигде не характеризуется керном и установлена лишь по данным электрокаротажа — относительно высоким значениям КС и отрицательным — ПС. Нижняя граница танамской свиты довольно высокая. Мощность ее превышает 100 м. Наиболее полно танамская свита представлена в Усть-Енисейском районе. Здесь ее возраст по находкам характерных двустворчатых моллюсков определяется маастрихтским. На основании сопоставления с разрезами Усть-Енисейского района танамскую свиту Часельского мегавала и Заполярной площади мы также принимаем в объеме маастрихтского яруса.

Тибейсалинская свита выделена в 1965 г. Н. К. Кулахметовым для Обь-Енисейского междуречья южной части Гыданского полуострова. Нами эти отложения прослежены лишь в разрезах Новопортовской и Тазовской площадей. На Тазовской площади, в разрезе скв. I-P тибейсалинская свита представлена двумя пачками. Нижняя из них (пачка I) мощностью 105—380 м сложена алевритами и реже глинами с прослоями известняков и сидеритов, содержащих комплекс фораминифер с *Parrella expansa*, верхняя мощностью 136—150 м — каолинизированными песками с включениями обугленных растительных остатков. Дат-палеоценовый возраст тибейсалинской свиты устанавливается по положению в разрезе и особенно в этих породах комплекса фораминифер с *Parrella expansa* и спорово-пыльцевых спектров.

Марсятская свита намечена А. Лидером для Северо-Сосьвинского бурогоугольного бассейна [7]. Нами отложения описаны в разрезах скважин 19-P (интервал 210—

211 м), 52-P (интервал 37,5—78 м) и 82-P (интервал 51,5—68,5 м) Усть-Маньинского района. Здесь марсятская свита мощностью более 385 м залегает на породах леплинской и представлена светло-серыми, почти белыми, диатомитами с прослоем сидеролита в основании.

В породах свиты из разрезов скважин 19-P (интервал 175—198 м) и 82-P (интервал 51,5—68,5 м) Г. Э. Козловой определен комплекс радиолярий со *Spongomelissa alata*. Для него характерны виды: *Lophophaena (?) mugaica* (Grigorjeva), *Hexadoras* aff. *H. borealis* Cleve, *Tholospyrus caudata* Kozlova, *Spongomelissa alata* (Grigorjeva), *Peripyramis* sp. По положению в разрезе и совместному нахождению с раннепалеоценовыми фораминиферами этот комплекс датируется нами как дат-раннепалеоценовый. Н. И. Стрельниковой в интервале распространения комплекса радиолярий выделены два комплекса диатомей, из которых нижний (плохой сохранности) представлен смешанными меловыми и палеогеновыми видами, а верхний с *Triteratium heibergii* и *Trinacria pileolus* условно датируется как раннепалеоценовый.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булатова З. И. Зональное расчленение по фораминиферам турон-сантонских отложений в низовьях р. Таза. Новосибирск, Наука, 1967. (Тр. СНИИГГиМС; Вып. 55).
2. Галеркина С. Г. Стратиграфия верхнемеловых и третичных отложений Березово-Малоатлымского района. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 140).
3. Галеркина С. Г. Меловые отложения Северо-Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Л., Гостоптехиздат, 1963. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 225).
4. Галеркина С. Г. О расчленении турон-коньякских отложений на севере Западной Сибири.— В кн.: Проблемы геологического строения и нефтегазоносности Западной Сибири. Л., 1971, с. 24—32 (Тр. ВНИГРИ; Вып. 293).
5. Дайн Л. Г. Некоторые виды фораминифер меловых отложений Шумихинского района Челябинской области. Л., Гостоптехиздат, 1961. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 170).
6. Козлова Г. Э., Горбовец А. Н. Радиолярии верхнемеловых и верхнеэоценовых отложений Западно-Сибирской низменности. Л., Недра, 1966. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 248).
7. Лидер В. А. Геология Северососьвинского бурогоугольного бассейна.— В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Урала. М., 1964, вып. 11, с. 1—145.
8. Стрельникова Н. И. Диатомей позднего мела. Л., Наука, 1974.