

А. А. БУЛЫННИКОВА, Г. Н. КАРЦЕВА, Н. И. **БАЙБАРОДСКИХ**,  
З. З. РОНКИНА, Ф. Ф. ВАХИТОВ, Н. И. ГОРОВОЦОВА

## К СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Юрские и нижнемеловые отложения Усть-Енисейского мегапрогиба представляют исключительный интерес для исследований в области стратиграфии мезозоя Западно-Сибирской низменности, так как в его пределах развиты наиболее полные разрезы морских отложений юрской и меловой систем, охарактеризованные богатой фауной.

До последнего времени для территории Усть-Енисейского мегапрогиба было принято ярусное расчленение юрских и части нижнемеловых отложений [7], при этом границы ярусов большей частью были обоснованы палеонтологическими данными [2, 5, 9].

В связи с увеличением объема глубокого нефтепоискового бурения в приенисейской части низменности возникла настоятельная необходимость в выделении ряда литологических толщ, которые могут быть уверенно прослежены на значительной площади по данным каротажных диаграмм, т. е. в выделении единиц местной стратиграфической шкалы.

Для юрских и нижнемеловых отложений приенисейской части низменности по литолого-фациальным признакам установлено развитие отложений двух типов.

1. Малохетский тип разреза (Усть-Енисейский район). Преобладают типично морские и прибрежно-морские отложения с богатым и разнообразным комплексом фауны, чередующиеся с лагунно-континентальными и континентальными осадками. Отложения вскрыты в пределах Малохетского и Рассохинского валов и на Яковлевской площади.

2. Ермаковский тип разреза (Турухан-Ермаковский и Елогуйский районы). Прибрежно-морские и лагунные отложения с немногочисленной обедненной фауной, чередующиеся с континентальными толщами, известны в районе с. Ермаково, в нижнем течении р. Турухан, на р. Келлог.

Морские и прибрежно-морские отложения нижней и средней юры, вскрытые в пределах Малохетского и Рассохинского валов, объединены в большехетскую серию. В ее составе нами выделены 6 свит: левинская (верхний плинсбах), джангодская (верхняя часть плинсбаха и тоар), лайдинская (нижний аален) и вымская (верхний аален), леонтьевская (байос) и малышейовская (бат).

В Турухан-Ермаковском и Елогуйском районах большехетской серии соответствует континентальная тюменская свита (см. таблицу).

Схема стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений северо-восточных районов Западно-Сибирской низменности

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Усть-Енисейский район		Турухан-Ермаковский район	
Меловая	Нижний	Альб	верхний	Долганская свита		Маковская свита	
			средний	Яковлевская свита	Глины и алевролиты с пластами угля до 525 м, 63—400 м	<i>Sphenopteris</i> cf. <i>setacea</i>	
			нижний			<i>Mimamina ischnia</i>	
		Апт					
		Баррем		Малохетская свита	Пески с прослоями глин и углей 150—320 м	170—260 м	
		Готерив		Суходудинская свита Пески и песчаники с пачками алевролитов и глин с прослоями углей		Верхняя подсвита 148—205 м	
		Валанжин	верхний	Нижне-хетская свита до 250 м	150—550 м		Средняя подсвита 35—280 м
			средний		Глины и алевролиты с прослоями песчаников	<i>Tenmoptychites</i> cf. <i>syzranicus</i> , <i>Polyptychites</i> cf. <i>stuberdorffii</i>	Юрская свита
			нижний		Глины и песч.	<i>Tollia</i> (?) sp. ind.	
					Алеврол. и глины с песч. в основании	<i>Surites</i> (?) cf. <i>spasskensis</i>	

## Юрская

## Верхний

Юрская	Верхний	Волжский	средний	Яновская свита 28—600 м	Глины и алевролиты	<i>Lazgeites</i> sp.	Яновская свита 93—240 м	Глины и алевролиты с прослоями песчаников	
			нижний			<i>Dorsoplanites</i> sp.			
						Без фауны			
						<i>Subplanites</i> (?) <i>rotor</i>			
		Кимеридж	верхний	Яновская свита 28—600 м	Глины и алевролиты	<i>Amoeboceras</i> cf. <i>decepiens</i>	Яновская свита 93—240 м	Глины и алевролиты с прослоями песчаников	
						<i>Amoeboceras</i> sp.			
		Оксфорд	нижний	Сиговская свита	Верхняя подсвита песчаники и алевролиты 10—30 м	<i>Amoeboceras</i> ex. gr. <i>Kitchini</i> , <i>Pictonia</i> sp.	Верхняя подсвита песч. и алевролиты 12—170 м	<i>Amoeboceras</i> ex. gr. <i>Kitchini</i>	
			верхний			<i>Amoeboceras</i> aff. <i>alternans</i>			
			нижний		Нижняя подсвита глины, алевролиты и песчаники 25—110 м	<i>Amoeboceras alternoides</i>	Сиговская свита	Нижняя подсвита песчаники, алевролиты и глины с <i>Recurvooides disputabilis</i> <i>disputabilis</i>	75—194 м
						<i>Carfidioceras jacuticum</i>			
Кселовой	верхний	Точинская свита алевролиты и глины 10—228 м	Точинская свита алевролиты и глины 10—228 м	<i>Longaeviceras</i> cf. <i>nikitini</i>	Точинская свита алевролиты и глины с фауной фораминифер 10—55 м	Точинская свита алевролиты и глины с фауной фораминифер 10—55 м			
	средний			Без фауны					
	нижний			<i>Arcticoceras</i> (?) sp.					

Система	Отдел	Ярус	Полярус	Усть-Енисейский район		Турухан-Ермаковский район		
Юрская	Средний	Бат		Малышевская свита Песчаники с прослоями аргиллитов 93—320 м	<i>Cranoecephaltes</i> (?) sp.	Верхняя под-свита. Аргиллиты, алевролиты и песчаники  Флора, споры и пыльца байос-бата до 400 м	Заводоуковская серия	
		Байос		Леонтьевская свита Глины и алевролиты 65—330 м	<i>Meleagrinnella decussata</i>			
		Аален		Вымская свита песчаники с прослоями глин 65—170 м	<i>Arctotis lenaensis</i>			
			Лайдинская свита Глины и аргиллиты 22—130 м					
	Нижний	Тюэр	Джангодская свита	Верхняя толща песчаники и алевролиты 40—220 м	<i>Meleagrinnella Substriata</i>	Большехетская серия	Тюменская свита	Средняя подсвита. Песчаники, алевролиты, аргиллиты с прослоями углей до 120 м
				Средняя толща аргиллиты и алевролиты 20—35 м				
	Нижняя толща песч., алевролиты 172 м	Нижняя под-свита. Глины и алевролиты, споры и пыльца верхнего лейаса 50—160 м						
Плинсбах	верхний		Левинская свита аргиллиты 50—200 м	<i>Harpax laevigatus</i>				

Левинская свита установлена на Малохетском, Нижнехетском, Семеновском поднятиях и на Рассохинской площади. Стратотип свиты выделен в скв. 10-Р Малохетская в интервале 2197—2136 м.

Отложения левинской свиты залегают на эффузивно-осадочных образованиях триаса и представлены черно-серыми аргиллитами и аргиллитоподобными глинами с рассеянной галькой, гравием, прослоями конгломератов, а также с редкими прослоями песчаников и алевролитов.

В отложениях свиты в скв. 8-Р (1362—1358 м), 14-Р (1072—1071 м) и 10-Р (2180—2177 м) на Малохетском поднятии обнаружены *Harpax laevigatus* d'Orb., которые указывают на среднелейасовый возраст. Мощность свиты 60—170 м.

Джангодская свита установлена в тех же скважинах, а также на Долганской и Суходудинской площадях. Стратотип свиты в скв. 10-Р Малохетская в интервале 2136—1907 м. Нижняя граница свиты проводится по смене глинистых отложений левинской свиты песчаными породами.

Свита сложена чередующимися пачками песчаников, алевролитов, аргиллитов и аргиллитоподобных глин. По литологическим особенностям в свите можно выделить три толщи: нижнюю — существенно песчаную, среднюю — преимущественно глинистую и верхнюю — песчано-алевритовую.

Нижняя толща мощностью до 172 м сложена светло-серыми песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. Для нее характерно наличие рассеянной гальки и гравия, кварца, обломков древесины и плоских галек глин. Были найдены единичные фораминиферы.

Средняя толща мощностью 20—40 м сложена серыми аргиллитами с линзами светло-серых алевролитов и с маломощными прослоями песчаников. Нижняя граница устанавливается по подошве аргиллитов с фауной тоарского яруса — *Meleagrinnella substriata* Goldf., найденной в скв. 3-Р (1030—1029 м), и *Retroceramus quenstedti* Pcel. в скв. 8-Р (1220—1210 м).

Верхняя толща мощностью 40—220 м сложена светло-серыми песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. В верхней части разреза в скв. 3-Р Малохетская (950—940 м) определена *Meleagrinnella* cf. *substriata* Goldf.

Лайдинская свита выделена на всех разбуренных структурах, кроме Точинского поднятия. Нижняя граница ее проводится в основании толщи аргиллитоподобных глин. Стратотип свиты установлен в скв. 10-Р. Малохетская в интервале 1907—1845 м. Она представлена темно-серыми аргиллитоподобными глинами и аргиллитами с редкими прослоями песчаных и алевритовых пород. Характерно присутствие гравелитов, реже конгломератов, а также рассеянной гальки и гравия разноцветных аргиллитов, кварца, кремней, магматических пород основного и кислого состава.

Основанием для отнесения лайдинской свиты к нижней части ааленского яруса явились находки *Arctotis lenaensis* Lah. и *Pseudomytiloides* aff. *amygdaloides* Goldf. в скв. 12-Р Малохетская (1069—1107 м). Кроме того, в большинстве скважин на Малохетском поднятии в свите были найдены многочисленные *Pleuromya* aff. *tenuistria* Ag. Мощность свиты 24—200 м.

Вымская свита известна на всех разбуренных структурах, за исключением Точинского поднятия. Стратотип ее выделен в скв. 10-Р Малохетская в интервале 1845—1736 м. Нижняя граница устанавливается по появлению мощных пластов песчаных пород. Сложена свита

преимущественно светло-серыми песчаными породами с редкими прослоями алевролитов, аргиллитов и глин. Известны редкие находки фораминифер.

В спорово-пыльцевом комплексе, по данным Э. Н. Кара-Мурзы, К. Н. Григорьевой, Л. Н. Шейко, споры папоротникообразных незначительно преобладают над пылью голосеменных растений. В спектрах по сравнению с лайдинской свитой резко возрастает содержание пылицы голосеменных, особенно представителей *Pinaceae*.

Возраст свиты — ааленский — устанавливается весьма условно на основании залегания под фаунистически охарактеризованными отложениями байосского яруса. Кроме того, вымская свита вместе с ниже лежащей лайдинской составляет единый ритм осадконакопления. Мощность свиты 40—327 м.

Леонтьевская свита распространена на тех же площадях, что и вымская. Стратотип свиты установлен в скв. 10-Р Малохетская в интервале 1736—1629 м.

Разрез свиты имеет преимущественно глинисто-алевролитовый характер. Преобладают буровато-серые глины, реже отмечены аргиллиты и алевролиты. Песчаники наблюдаются в виде редких и маломощных прослоев. Для пород леонтьевской свиты характерны флюидальные текстуры, конкреции пирита, сидерита.

Из верхних горизонтов леонтьевской свиты в скв. 10-Р Малохетская (1639—1644 м) определены известные из байосского яруса *Meleagrinnella decussata* Goldf. В скв. 1-Р Семеновская (1892—1889 м) обнаружены единичные *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), *Trochammina* cf. *praesquamata* Mjatl., *Verneuiliinoides* cf. *sibirica* Mjatl., указывающие на байос-батский возраст вмещающих отложений. Мощность свиты равна 60—240 м.

Малышевская свита вскрыта на всех разведочных площадях; на своде Малохетского и Точинского поднятий отложения свиты размыты. Стратотип свиты установлен в скв. 10-Р Малохетская в интервале 1629—1470 м. Разрез представлен чередующимися пачками светло-серых песчаников, алевролитов и глин с пропластками каменных углей. На Рассохинской площади возрастает роль глинистых и алевролитовых пород, появляются прослои известняков.

В скв. 1-Р Рассохинская (1820 м) наден *Granocephalites* (?) sp., характерный для батского яруса. В средних горизонтах свиты в скв. 10-Р (1537—1542 м) Малохетская найдены обломки пелелипод и фораминиферы, объединенные Н. В. Шаровской в комплексе с *Nodosaria subhispidata* Gerke и *Globulina praecircumphlua* Gerke, указывающие на батский возраст вмещающих отложений. Мощность свиты 69—410 м.

Тюменская свита вскрыта глубокими и крелиусными скважинами в районе пос. Ермаково и в бассейне р. Турухан, подразделяется на три подсвиты: нижнюю, среднюю и верхнюю.

Нижняя подсвита с разрывом залегает на порогах фундамента и сложена преимущественно глинами и алевролитами с прослоями песчаников и углей. В основании наблюдаются прослои конгломерата и брекчии. Возраст подсвиты определяется как верхи нижней юры на основании комплекса спор и пылицы: *Paleoconiferus funarius* (Naum.) Bolch., *Paleopicea glaesaria* Bolch., *Lycopodium perlicatum* Bolch., *Selaginella obtusosetosa* Lub. var. *triassica* K.—М. Мощность 50—160 м.

Средняя подсвита сложена переслаивающимися песчаниками, алевролитами и аргиллитами с прослоями углей мощностью до 120 м. Из отложений средней подсвиты выделен спорово-пыльцевой комплекс с *Piceites jacutensis* Bolch., *Picea singularae* Bolch., *Podozamites nimius*

Bolch., *Hymenozonotriletes textatus* (Mal.) Bolch., аналогичный описанным из верхних горизонтов аалена Усть-Енисейского района. Мощность 18—120 м.

Верхняя подсвета представлена ритмично чередующимися пачками аргиллитов, нередко углистых, алевролитов и песчаников. Характерны скопления обугленных растительных остатков, линзы и прослои углей. Отложения верхней подсветы содержат в комплексе спор и пыльцы *Podocarpus tricocca* (Mal.) Bolch., *Pseudopicea* cf. *magnifica* Bolch. и др., известные из байоских и батских отложений севера Сибири. Мощность подсветы 20—400 м.

Морские отложения верхней юры на северо-востоке Западно-Сибирской низменности имеют широкое распространение. Они согласно залегают на средней юре. На сводах некоторых поднятий наблюдаются размывы с выпадением ряда ярусов и подъярусов (Малохетское, Семеновское, Рассохинское, Джангодское, Мессояхское и др. поднятия).

Наличие в отложениях верхней юры многочисленной фауны позволяет выделять в них все ярусы, а в пределах последних — подъярусы и зоны. Однако довольно однообразный литологический состав в скважинах при малом выходе керна затрудняет выделение ярусов. В связи с этим по литологическим признакам в составе верхней юры авторами выделены три свиты: точинская (келловей), сиговская (оксфорд — нижний кимеридж) и яновстанская (кимеридж — волжский ярус и низы (?) валанжина).

Точинская свита вскрыта почти на всех разведочных площадях в Усть-Енисейском и Турухан-Ермаковском районах, за исключением Семеновского, Мессояхского и Фунтусовского поднятий, где вследствие предваланжинского размыва точинская свита выпадает из разреза. Стратотип свиты установлен в Усть-Енисейском районе в скв. 10-Р Малохетская в интервале 1470—1425 м. Нижняя ее граница определяется по смене песчаных отложений малышевской свиты глинистыми породами. Свита сложена глинами и аргиллитами с редкими прослоями алевролитов и песчаников. В сводовых частях поднятий отмечается обогащение песчано-алевритовым материалом.

В нижней части свиты найден нижнекелловейский *Cadoceras* (*Arciticoceras*?) sp. ind. (скв. 12-Р Малохетская 745—738 м). В скв. 1-Р Рассохинская (1561 м) и 1-Р Нижне-Хетская (1005—1020 м) Н. В. Шаровская выделила комплекс фораминифер с *Haplophragmoides* (?) *memorabilis* Schar. и *Trochaminina rostovzevi*, характерный для нижнего и среднего подъярусов келловей. В верхних горизонтах свиты в скв. 1-Р Малохетская (1354—1347 м) найдены верхнекелловейские *Longaeviceras* cf. *nikitini* (Sok.), а в скв. 8-Р (500—498) и 10-Р (1451—1445 м) на Малохетском поднятии — *Quenstedticeras* sp. ind. Мощность точинской свиты в Усть-Енисейском районе до 228 м.

В Турухан-Ермаковском районе в отложениях свиты найдены редкие обломки фауны пеллеципод и белемнитов, а в скв. 1-Р Ермаковская (933—935 м) Н. В. Шаровской выделен комплекс фораминифер с *Trochammina oxfordiana* и *Glomospirella galinae*, характерный для позднекелловейских и оксфордских отложений. Мощность свиты здесь равна 10—55 м.

Сиговская свита также вскрыта на всех разведочных площадях, за исключением Семеновской, Мессояхской, Зимней, Тампейской и Фунтусовской. Стратотип свиты установлен в Усть-Енисейском районе, в скв. 1-Р Малохетская в интервале 1315—1240 м. Нижняя граница свиты проводится по подошве песчаного пласта, перекрывающего аргиллиты точинской свиты. По литологическим признакам сиговская

свита может быть подразделена на две подсвиты: нижнюю песчано-глинисто-алевритовую (оксфорд) и верхнюю существенно песчаную (нижний кимеридж).

Нижняя подсвита представлена глинами, алевролитами и песчаниками, чередующимися между собой. Соотношение песчано-алевритовых и глинистых разностей меняется от крыльев к присводовым частям поднятий.

В нижних горизонтах подсвиты в скв. 1-Р Малохетская (1298—1294 м) был определен *Cardioceras jacuticum* Pavl., указывающий на нижнеоксфордский подъярус. В скв. 1-Р Рассохинская (1413—1405 м) и др. установлен комплекс фораминифер с *Trochammina oxfordiana* *Glomospirella galinae*. Из верхней части подсвиты в скв. 1-Р Малохетская были найдены верхнеоксфордские *Amoeboceras* cf. *alternoides* Nik. (1294—1287) и *Amoeboceras* sp. ind. aff. *alternans* Buch (1256—1252). Мощность нижней подсвиты 75—150 м.

В Турухан-Ермаковском районе принадлежность нижней подсвиты к оксфордскому ярусу подтверждается комплексом фораминифер с *Recurvoides disputabilis disputabilis* Dain, выявленном в скв. 2-Р Костровская (1692—1689 м). Мощность нижней подсвиты здесь 25—110 м.

Верхняя подсвита в Усть-Енисейском районе представлена глауконито-шамозитовыми песчаниками, алевролитами и алевритами мощностью 10—30 м, заключающими фауну *Pictonia* sp. ind., *Amoeboceras kitchini* Salf., характеризующую низы нижнекимериджского подъяруса (скв. 10-Р Малохетская 1381—1372 м).

В Турухан-Ермаковском районе верхняя подсвита мощностью 12—170 м сложена песчаниками и алевролитами с подчиненными прослоями аргиллитоподобных глин. В нижних и средних горизонтах в скв. 1-Р Туруханская (2329—2326 и 2297—2287 м) и 1-Р Западно-Ермаковская (1788—1780 м) были найдены аммониты *Amoeboceras kitchini* Salf., а на Костровской площади выделен нижнекимериджский комплекс фораминифер с *Haplophragmoides canuiformis* и *Ceratocancrius ambitiosus*.

Яновстанская свита широко распространена в Турухан-Ермаковском районе, а на площади Усть-Енисейского района отсутствует на большей части разбуренных структур.

Стратотип свиты установлен в Усть-Енисейском районе, в разрезе скважины 1-Р Долганская (1880—1330 м). Нижняя граница проводится по смене песчано-алевритовых отложений верхней подсвиты сивогской свиты существенно глинистыми осадками.

Литологический состав свиты преимущественно глинистый. В резко подчиненном количестве в разрезе присутствуют алевролиты, мергели и известняки. Однако вблизи горного обрамления возрастает значение песчано-алевритовых пород. Свита разделяется на 2 подсвиты. Нижняя — существенно алевритовая, по составу имеет кимериджский возраст; верхняя — глинистая — отнесена к волжскому ярусу — низам берриаса.

В отложениях яновстанской свиты содержится богатая и разнообразная фауна аммонитов, белемнитов, пелеципод и фораминифер.

В нижних слоях яновстанской свиты в скв. 10-Р Малохетская (1368—1362 м) найдена фауна нижнекимериджского подъяруса — *Amoeboceras (Amoebites) sp.*, *Aucella ex gr. bronni* (Rouill). Из этой же части разреза в скв. 1-Р Зап. Ермаковская (1764—1757 м), 1-Р Сух. Дудинка (1130—1123 м) и др. выявлены комплексы фораминифер с *Glomospirella otorica* и *Recurvoides disputabilis planus*; *Haplophragmoides canuiformis* и *Ceratocancrius ambitiosus*, характерные для нижнего



кимериджа. Выше по разрезу в скв. 10-Р Малохетская (1341—1248 м) установлена многочисленная фауна верхнекимериджского подъяруса — *Amoeboceras* cf. *decipiens* Spath, *A. sokolovi* Bodyl., *A. cf. kochi* Spath.

Нижневолжский подъярус выявлен по находкам *Subplanites* (?) *rotor* Bodyl., комплекса фораминифер с *Ammobaculites* sp. (плоский) в скв. 12-Р Малохетская (605—598 м). Выше по разрезу установлены отложения средневолжского подъяруса с *Dorsoplanites* sp. и *Laugellites* sp. ind. (в скв. 10-Р Малохетская, 1081—1043 м) и др., а также комплексом фораминифер с *Spiroplectamina vicinalis* и *Ammobaculites haplophragmoides*.

Отложения верхневолжского подъяруса установлены по находкам *Taimyroceras laevigatum* Bodyl. и *T. niiga* Bodyl. (скв. 10-Р Малохетская, 1017—955 м) и комплексу фораминифер с *Ammodiscus veteranus* Kosyr. и *Haplophragmoides* (?) *volossatovi* Schar.

Заканчивает разрез яновстанской свиты пачка глин, содержащая своеобразный комплекс фауны. В скв. 10-Р Малохетская (940—933 м) найдены *Surites* (?) sp. ind., *Modiola* cf. *sibirica* Bodyl. и комплекс фораминифер с *Trochammina rosaceaformis* Roman. и *Haplophragmoides fimbriatus* Schar. По мнению Н. В. Шаровской и С. П. Булыниковой, последний вид характеризует отложения нижней зоны берриаса.

Мощность яновстанской свиты изменяется от 28 до 600 м.

Отложения нижнего мела на северо-востоке низменности имеют широкое распространение и вскрыты многочисленными скважинами.

В Усть-Енисейском районе (малохетский тип разреза) выделены берриасский и валанжинский ярусы, причем берриас и нижний валанжин объединены в нижнехетскую свиту, а верхний валанжин совместно с отложениями готеривского (?) яруса выделен в суходудинскую свиту. В Турухан-Ермаковском районе (ермаковский тип разреза) нижнехетской и суходудинской свитам соответствует юрацкая свита. Выделенные ранее В. Н. Саксом и др. (1957, 1963) малохетская (баррем — низы апта) и яковлевская (апт — альб) свиты прослеживаются и в более южных районах. Верхняя часть альба и сеноман были объединены В. П. Саксом в долганскую свиту. В Турухан-Ермаковском районе по возрасту ей отвечают маковская свита (Резапов, 1958).

Нижнехетская свита вскрыта всеми скважинами, пробуренными в Усть-Енисейском районе. Она залегает либо согласно, либо с размывом на различных горизонтах средней и верхней юры. Стратотип нижнехетской свиты установлен в скв. 10-Р Малохетская в интервале 895—690 м. Нижняя граница ее проводится по подошве толщи зеленовато-серых алевролитов, сменяющих темно-серые глины яновстанской свиты. Разрез нижнехетской свиты представлен светлыми алевролитами, алевролитами и глинами. Наблюдаются редкие прослойки песчаников. В нижней части свиты в скв. 12-Р Малохетская (513—519 м) найдены *Surites* (?) cf. *spasskensis* (Nik.), *Tollia* (?) sp. ind. и многочисленные пелециподы, характеризующие берриас и нижний валанжин. В верхних горизонтах были определены *Temnoptychites* cf. *syzranicus* (Pavl.) в скв. 10-Р Малохетская (738—730 м), *Polyptychites* cf. *stubendorffii* Schm. в скв. 1-Р Яковлевская (2306—2301 м), характерные для нижнего валанжина. Отсюда же выделен комплекс фораминифер с *Reinholdella tatarica* Roman. (скв. 1-Р Сух. Дудинка, 880—833 м, скв. 1-Р Нижн. Хетская 831—822 м, и др.). Мощность свиты до 300 м.

Суходудинская свита вскрыта на всех разведочных площадях. На Точинском поднятии ее верхние горизонты размыты. Стратотип суходудинской свиты установлен в скв. 10-Р Малохетская в интервале

690—389 м. Нижняя граница проводится по подошве первого мощного пласта песчаника.

Свита сложена чередующимися пачками песчаников, алевролитов и глин. Песчаники светло-серые и белые, довольно интенсивно каолинизированные. Породы содержат линзочки угля, конкреции пирита и многочисленные растительные остатки. Среди последних Н. Д. Василевская определила *Cladophlebis* sp. в скв. 1-Р Яковлевская (2017—2015 м), *Coniopteris nympharum* (Heer) Vach. в скв. 1-Р Семеновская 1482—1474 м). Фораминиферы представлены единичными *Haplophragmoides* (?) *infracretaceous* Mjatl., *H. niveus* Schar., *Ammobaculites gerkei* Schar. Спорово-пыльцевые комплексы из нижних слоев свиты типичны для валанжина: из средней и верхней частей разреза получены готеривские комплексы. Мощность свиты 80—352 м.

Юрацкая свита вскрыта всеми глубокими скважинами в Турухан-Ермаковском районе. Стратотип свиты установлен в скв. 1-Р Туруханская в интервале 2032—1768 м. Нижняя граница свиты фиксируется по подошве мощной алевролитовой пачки, четко прослеживающейся на каротажных диаграммах. Свита расчленяется на три подсвиты: нижнюю (берриас — нижний валанжин), среднюю (верхний валанжин) и верхнюю (готерив). Нижняя подсвита слагается чередующимися глинистыми и алевроитовыми породами с прослоями песчаников. В нижних ее горизонтах в скв. 1-Р Туруханская (1996—1990 м) определен нижневаланжинский *Subcraspedites* sp. ind. Мощность 72—170 м.

Средняя подсвита представлена алевролитами и песчаниками с многочисленными прослоями аргиллитоподобных глин. В отложениях средней подсвиты найден валанжинский спорово-пыльцевой комплекс. По положению в разрезе и данным спорово-пыльцевых исследований описываемая толща несколько условно отнесена к верхнему валанжину.

Верхняя подсвита сложена чередующимися песчаниками, алевролитами и глинами. В отложениях найдены редкие пеллециподы и фораминиферы плохой сохранности. Спорово-пыльцевой комплекс характерен для готеривского и барремского ярусов. Мощность 148—205 м.

Малохетская свита вскрыта всеми скважинами в Усть-Енисейском и Турухан-Ермаковском районе. В сводовой части Малохетского поднятия она с размывом залегает на различных горизонтах сухудинской свиты. Стратотип свиты — Малохетская скв. 1-Р в интервале 698—383 м. Свита сложена преимущественно светло-серыми и буровато-серыми песками с прослоями алевролитов, глин и бурых углей. Отмечены прослой конгломерата или гравелита с галькой разноцветного кварца, халцедона, магматических пород, обломков угля, а также прослой седиментационной брекчии с угловатыми обломками аргиллита.

Из отложений свиты Н. Д. Василевской определен *Podozamites* cf. *reinii* Geyleg в скв. 1-Р Яковлевская (1533 м) и *Sphenopteris kolymensis* Ргуп. в скв. 52-к Малохетская.

Спорово-пыльцевые комплексы из отложений малохетской свиты в основном типичны для баррема; только в верхних горизонтах свиты встречаются антские спорово-пыльцевые спектры.

Мощность свиты в Усть-Енисейском районе 180—407 м, в Турухан-Ермаковском районе — 170—260 м.

Яковлевская свита имеет повсеместное распространение, отсутствуя лишь в присводовых частях некоторых структур (Точинское и Малохетское поднятия). Стратотип свиты в разрезе Яковлевской скв. 1-Р в интервале 752—1310 м.

Разрез свиты представлен глинами и алевролитами с прослоями песков и песчаников, с многочисленными пластами бурых углей. В ниж-

ней части свиты в скв. 106-к Суходудинская (375—360 м) Н. В. Шаровской был определен комплекс фораминифер с *Miliammina manitobensis* Wick. и *Mischnia* Таррап, характерный для среднего альба.

Среди растительных остатков Н. Д. Василевской установлены раннемеловые *Sphenopteris* cf. *goepperti* Dunk., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Sphenopteris* cf. *setacea* Ргун. Спорово-пыльцевые комплексы из верхней слои свиты характерны для апта и аналогичны таковым из верхней части разреза малохетской свиты. Верхняя половина яковлевской свиты охарактеризована альбскими спорово-пыльцевыми комплексами. Мощность свиты в Усть-Енисейском районе до 490 м, в Турухан-Ермаковском — 63—400 м.

Заканчивает разрез нижнего мела в Усть-Енисейском районе долганская, в Турухан-Ермаковском — маковская свита.

Долганская свита вскрыта скважинами на Яковлевской, Сопочно-Каргинском, Рассохинской, Долганской площадях и выходит на поверхность в районе Енисейского залива. На сводах структур и вблизи древнего обрамления она в предчетвертичное время подверглась размыву.

Свита сложена преимущественно песками с редкими прослоями алевроитов и глин. В породах встречаются конкреции сидерита, обломки обугленной древесины, зерна янтаря, линзы угля. Палинологическая характеристика низов свиты, вероятнее всего, свидетельствует об их принадлежности к позднему альбу. В верхних горизонтах, где появляются первые покрытосеменные (*Betula*, *Salix* и др.), спорово-пыльцевой комплекс имеет уже верхнемеловой облик. Возраст долганской свиты может быть определен как верхний альба — сеноман. Мощность 100—575 м.

Маковская свита, выделенная в 1965 г. А. Н. Резаповым, вскрыта всеми глубокими скважинами. Стратотип свиты установлен в Туруханской скважине 1-Р (795—1130 м). Сложена она ритмично чередующимися конгломератами, песками, алевродитами и глинами. Галечный материал представлен обломками базальтов, диабазов, бобовинами и обломками бокситов. Породы обогащены растительным детритом. В нижней части свиты найден комплекс среднеальбских фораминифер. Спорово-пыльцевые комплексы, выделенные из отложений маковской свиты Л. Г. Марковой и В. М. Поповой, близки к таковым из долганской свиты. Мощность свиты 165—335 м.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белкина С. Г., Бочкарев В. С., Булыникова А. А. и др. Геол. строение и нефтенос. Зап.-Сиб. низм. Тр. ЗапСибНИГНИ, вып. 1. «Недра», 1965.
2. Бодылевский В. И., Шульгина Н. И. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея. Тр. НИИГА, т. 93, 1958.
3. Булыникова А. А., Трушкова Л. Я. Тез. докл. к Межведомств. совещ. по континент. отложениям Азии, 1965.
4. Булыникова С. П., Климова И. Г. Геол. и геофиз., 1965, № 1.
5. Кара-Мурза Э. Н. Споры и пыльца мезозойских отложений севера Енисейско-Ленской области. Тр. НИИГА, т. 54, 1954.
6. Месежников М. С., Шульгина Н. И. Решения и труды Межведомств. совещ. Гостоптехиздат, 1961.
7. Сакс В. Н., Ронкина Э. З. Юрские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины. Тр. НИИГА, т. 90, 1957.
8. Сакс В. Н., Ронкина Э. З. Стратиграфия юрской и меловой систем севера СССР. Изд-во АН СССР, 1963.
9. Шаровская Н. В. Учен. зап. НИИГА, вып. 14, 1966.

СНИИГГиМС, Новосибирск  
НИИГА, Ленинград  
Красноярское геологическое управление

Статья поступила в редакцию  
23 июня 1967 г.