

БИОСТРАТИГРАФИЯ
МЕЗОЗОЯ
СИБИРИ
И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

БИОСТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЯ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Ответственные редакторы
акад. А.Л. Яншин, д-р геол.-мин. наук А.С. Дагис



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

1986

УДК 551.761.762.763

Биостратиграфия мезозоя Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1986.

Сборник содержит материалы Всесоюзного совещания по биостратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока (1983 г., Новосибирск). Приведены последние данные о стратиграфии бореального триаса, юры и мела, уточнены региональные схемы, рассмотрены проблемы широкой межрегиональной корреляции. Описаны новые или малоизвестные таксоны аммоноидей, двустворчатых моллюсков, фораминифер и др., имеющие большое значение для стратиграфии мезозойских толщ Сибири. Новые данные представляют интерес для познания общих закономерностей развития бореальной морской и континентальной биоты в мезозое и имеют большое практическое значение, являясь основой легенд крупномасштабного картирования.

Книга рассчитана на стратиграфов, палеонтологов и геологов.

Рецензенты С.Б. Шацкий, В.С. Волкова

Редколлегия: д-р геол.-мин. наук А.В. Гольберт, канд. геол.-мин. наук С.В. Меледина, д-р геол.-мин. наук М.С. Месежников

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник содержит материалы Всесоюзного совещания по биостратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока, состоявшегося в ноябре 1983 г. в г. Новосибирске (Институт геологии и геофизики СО АН СССР). Первое подобное совещание состоялось в 1972 г. /Сакс и др., 1972/; оно сыграло огромную роль в подготовке серии стратиграфических совещаний по Сибири и Дальнему Востоку. Цель второго совещания – рассмотрение новых данных в области бореального мезозоя, выработка рекомендаций, направленных на детализацию и уточнение стратиграфических схем, базирующихся на достижениях последних лет. Значительное место на совещании было уделено вопросам палеонтологии, рассмотренным на 10 коллоквиумах.

В триасовой подсекции рассматривалась в основном зональная схема морских толщ Сибири. Общие проблемы детальной стратиграфии бореального триаса освещены в статье А.С. Дагиса. Новая зональная схема нижнего инда, основанная на материалах Восточного Верхоянья, публикуется в статье А.С. Дагиса, А.А. Дагис, А.М. Казакова и др. Расчленение верхнего инда (табл. 1) принято по М.Н. Вавилову /1982/, но было отмечено возможное существование пропуска в палеонтологической летописи между ранним и поздним индом.

Участниками совещания указано на гетерогенность фаунистической характеристики зоны *hedenstroemi*, в связи с чем она разделена на две подзоны. Зоны и подзоны верхнего оленека приняты по схемам, разработанным на разрезах севера Средней Сибири /Дагис А.С., Дагис А.А., 1982/.

В основание нижнего анизия добавлена подзона *arkhipovi*, выделенная в мощных глинистых разрезах Куларского хребта /Дагис, Ермакова, 1984/. Существенно детализирована схема среднего и верхнего анизия (см. табл. 1). Основание новой инфразональной схемы верхнего анизия дается в статье А.С. Дагиса и А.Г. Константинова. Сохранена старая зональная схема ладинского яруса, в которую внесены лишь незначительные номенклатурные изменения. По данным Ю.М. Бычкова /1982/ в карнийском ярусе детализирована схема зоны *seimkai-pense*, намечено расчленение зоны *yakutensis*. Наиболее существенным изменением в норийском ярусе была рекомендация о замене вида-индекса нижней зоны и ее расчленении (см. табл. 1). Автономная зональная схема верхнего триаса по галобиям публикуется в статье И.В. Полуботко.

На совещании обсуждены вопросы биостратиграфии континентальных отложений Тунгусского и Кузнецкого бассейнов и отчасти Западной Сибири. В результате выявлены существенные противоречия в трактовке региональных схем и их корреляции, что не позволило принять какие-либо конструктивные предложения. Публикуемые в сборнике статьи О.А. Бетехтиной с соавторами, Н.К. Могучевой и И.А. Добрускиной, Е.К. Обоничкой, С.А. Клишко содержат новые стратиграфические и палеонтологические материалы, которые будут способствовать прогрессу в области изучения континентальных толщ триаса.

На юрской подсекции рассмотрены новые данные по биостратиграфии отдельных регионов. В частности, совещанием одобрена схема зонального расчле-

Таблица 1

Схема детальной стратиграфии триаса севера Сибири и Дальнего Востока

Ярус	Под-ярус	Зоны и подзоны	
1	2	3	4
Норийский	Верхний	Tosapecten efimovae	Tosapecten efimovae
			Camptonectes nanus
		Monotis ochotica	Monotis subcircularis
			Monotis zabaikalica
	Средний	Monotis scutiformis	Monotis pinensis
			Monotis daonellaeformis
			Otapiria ussuriensis
Нижний	Pterosirenites obrucevi	Wangoceras seimkanense	
		Pinacoceras verchojanicum	
Карийский		Sirenites yakutensis	Слой с Striatosirenites kedonensis
			Sirenites yakutensis
		Neosirenites pentastichus	
		Neoprotrachyceras seimkanense	Neoprotrachyceras seimkanense
			Yanosirenites buralkitensis
			Neosirenites aculeatus
	"Protrachyceras" omkutchanicum		
Nathorstites tenuis			
Лединский	Верхний	Nathorstites mcconnelli	
		Indigirites krugi	
	Нижний	Arctoptychites omolojensis	
		Longobardites (Intornites) oleshkoi	
Анзейский	Верхний	Frechites nevadanus	Parafrechites sublaqueatus
			Frechites nevadanus
			Parapopanoceras tetsa
		Gymnotoceras rotelliformis	Gymnotoceras olenekense
			Parapopanoceras asseretoi

1	2	3	4
Анзыйский	Средний	Arctohungarites kharaulakhensis	Czekanowskites gastroplanus
			Arctohungarites laevigatus
		Czekanowskites decipiens	Arctohungarites triformis
			Arctohungarites ventroplana
	Нижний	Lenotripites tardus	
		Grambergia taimyrensis	Lonotropites solitarius
			Stenopopanoceras mirabile
			Karangatites evolutus
Karangatites ? arkipovi			
Оленекский	Верхний	Olenekites spiniplicatus	Keyserlingites subrobustus
			Parasibirites grambergi
		Dieneroceras demokidovi	Nordopficeras contrarium
	Bajarunia euomphalus		
	Нижний	Wasatchites tardus	
		Hedenstroemia hedenstroemi	"Paranorites" kolymaensis
Hedenstroemia hedenstroemi			
Индийский	Верхний	Vavilovites compressus	
		Vavilovites turgidus	
	Нижний	Wordieioceras decipiens	
		Tompophiceras nielseni	
		Otoceras boreale	
		Otoceras concavum	

нения верхнеюрских отложений Западной Сибири /Месежников и др., 1984/, а также представленная Е.Д. Калачевой и И.И. Сей схема однообразных отложений (табл. 2) северной части Дальнего Востока СССР. Общие проблемы биостратиграфии средней и верхней юры бореальных регионов освещены в статьях М.С. Месежникова и С.В. Мелединой.

Значительное место на совещании было уделено вопросам палеонтологии бореальной юры, что нашло отражение в публикациях. В сборнике помещены статьи Е.Д. Калачевой, И.И. Сей, И.В. Полуботко, Л.В. Миловой, в которых описаны новые или впервые встреченные в регионах таксоны, используемые в биостратиграфических построениях, и работы, посвященные выявлению стратигра-

Таблица 2

Схема биостратиграфии верхнеюрских отложений северной части Дальнего Востока СССР

Ярус	Под-ярус	Слои с аммонитами	Слои с двустворками
Волжский	Верхний	Partshiceras schetuchaense	Buchia piochii, Buchia terebratuloides
	Средний		Buchia russiensis
	Нижний		Buchia rugosa, Buchia mosquensis
Кимериджский	Верхний	Ochetoceras elgense	Buchia tenuistriata, Buchia rugosa
	Нижний	Amoebites	Buchia concentrica, Buchia tenuistriata
Окфордский	Верхний	Dichotomosphinctes spp.	Buchia concentrica, Praebuchia lata
	Средний		
	Нижний	Scarburgiceras spp.	

фической значимости ряда важнейших групп ископаемых - бухид (В.А. Захаров, А.И. Лебедев), белемноидей (Т.И. Нальняева), фораминифер (В.В. Сапьяник).

После последнего стратиграфического совещания по Сибири были получены новые данные, позволяющие детализировать зональную схему неокома. На совещании одобрены предложения С.И. Алексеева о детальном расчленении берриасского яруса (табл. 3), а по данным И.Г. Климовой принята новая зональная схема нижнего валанжина. Однако следует отметить, что в это же время были высказаны иные мнения специалистами, не присутствовавшими на совещании /Шульгина, Бурдыкина, 1983/.

Таблица 3

Зональная схема берриасских и валанжинских отложений севера Сибири

		Общая шкала				
Ярус	Под-ярус	Зоны		Местные зоны и подзоны		
		Валанжинский	Верхний	<i>Saynoceras verrucosum</i>	<i>Dichotomites</i> spp., <i>Homolsomites</i> spp.	
<i>Polyptychites polytychus</i>						
Нижний	<i>Kilianella roubaudina</i>		<i>Polyptychites michalskii</i>	<i>Amunditychites sachsi</i>		
				<i>Polyptychites michalskii</i>		
<i>Temnoptychites syzranicus</i>		<i>Temnoptychites syzranicus</i>				
		<i>Temnoptychites syzranicus</i>				
Берриасский			<i>Bojarkia mesezhnikovi</i>	Слой с <i>Toilia tolli</i>		
			<i>Fauriella boissieri</i>	<i>Surites analogus</i>	<i>Surites analogus</i>	
					<i>Surites subquadratus</i>	
			<i>Hectroceras kochi</i>	<i>Surites praeanalogus</i>		
				<i>Borealites constans</i>		
				<i>Hectroceras kochi</i>		
			<i>Tirnovella occitanica</i>	<i>Chetaites sibiricus</i>	<i>Chetaites sibiricus</i>	
		<i>Pseudosubplanites grandis</i>	<i>Praetollia maynci</i>			

Значительное место в сборнике уделено биостратиграфии меловых отложений отдельных регионов, главным образом по фораминиферам (статьи С.П. Булытниковой с соавторами, Т.Д. Зоновой и Т.В. Туренко, В.М. Подобиной), реже по другим группам (статья Э.А. Амона с соавторами). Вопросы межрегиональной корреляции континентальных толщ юры и мела анализируются в работах В.М. Скобло и Н.А. Ляминой, Е.М. Маркович, А.И. Киричковой с соавторами.

Совещание по биостратиграфии Сибири и Дальнего Востока, несомненно, способствовало прогрессу в области палеонтологии и стратиграфии бореального мезозоя. Достигнутые результаты позволили разработать рекомендации, направленные на детализацию и уточнение стратиграфических схем мезозоя, облизить позиции по ряду дискуссионных проблем, наметить задачи дальнейших исследований. Они представляют интерес не только для познания общих закономерностей развития бореальной морской и континентальной биоты в мезозое, но и для геологической практики, являясь основой легенд крупномасштабного геологического картирования, разворачиваемого в нашей стране.

Литература

- Бычков Ю.М. О делении карнийской зоны *Protrachyceras seimkanense*. - В кн.: Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982, с. 71-74.
- Вавилов М.Н. Индский ярус и зона *Vavilovites* Восточного Верхоянья. - В кн.: Стратиграфия триасовых и юрских отложений нефтегазоносных бассейнов СССР. Л.: изд. ВНИГРИ, 1982, с. 13-25.
- Дагис А.С., Дагис А.А. Корреляция бореального нижнего триаса. - Геол. и геофиз., 1982, № 4, с. 3-9.
- Дагис А.С., Ермакова С.П. Зона *Prohungarites similis* Куларского хребта. - В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984, с. 41-45.
- Месежников М.С., Захаров В.А., Брадучан Ю.В. и др. Зональное расчленение верхнеюрских отложений Западной Сибири. - Геол. и геофиз., 1984, № 8, с. 40-52.
- Сакс В.Н., Дагис А.А., Дагис А.С. и др. Совещание по биостратиграфии морского мезозоя Сибири и Дальнего Востока. - Геол. и геофиз., 1972, № 7, с. 136-147.
- Шульгина Н.И., Бурдыкина М.Д. Детализация опорных разрезов валанжина реки Боярки - полуострова Пахса. - В кн.: Палеонтологическое обоснование расчленения палеозоя и мезозоя арктических районов СССР. Л.: изд. ПГО "Севморгеология", 1983, с. 77-91.

А.С. Дагис

ПРОБЛЕМЫ БИОСТРАТИГРАФИИ ТРИАСА СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

В последние 15 лет достигнуты большие успехи в изучении детальной биостратиграфии триаса Сибири, создана, по сути дела, новая зональная схема бореального триаса. Итоги этих исследований были подведены в 1972 г. на первом совещании по биостратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока, а затем на ряде Межведомственных стратиграфических совещаний, состоявшихся в 1975 г. в Магадане, в 1968 г. во Владивостоке и Новосибирске. Определенные, главным образом номенклатурные, изменения были внесены в зональную схему бореального триаса на пленарном заседании Комиссии по триасовой системе МСК в январе 1981 г. /Жамойда и др., 1982/. Несмотря на относительно интенсивное обсуждение триасовых схем, далеко не все проблемы расчленения и корреляции бореального стандарта решены и, несомненно, не исчерпаны возможности детализации бореальных биостратиграфических схем, чему в основном посвящена статья.

К Бореальной области в триасе относилась большая часть территории Якутии и Северо-Востока СССР и, по крайней мере в позднем триасе, Забайкалья и часть регионов Приморья и Хабаровского края /Дагис, 1976; Дагис и др., 1979/. На всей этой огромной территории от Таймыра на западе и до Охотского моря на востоке в триасе существовали акватории, населенные в принципе однотипными сообществами морских беспозвоночных, что позволяет разработать для нее единую схему детальной стратиграфии. Исключения составляют лишь эвгеосинклиналильные области — Корякская и Алазейско-Олойская, а также восточные регионы Сихотэ-Алиня, где в отдельных блоках встречена фауна различных широт, в том числе несомненно тропическая. К проблемам стратиграфии регионов с южной фауной вернемся в конце статьи.

НИЖНИЙ ТРИАС

Индский ярус. Граница перми и триаса в бореальных регионах достаточно ясна. Она проводится в основании слоев с *Otoceras*, которыми в Сибири начинается триасовая трансгрессия, следующая после регрессии, имевшей место в конце перми и, вероятно, перерыва в осадконакоплении. Древнейшие отоцерасы в Сибири представлены одним видом — *Otoceras concavum* Tozer, который как по внешнему облику, а именно, сильно уплощенной и достаточно широкой вентральной стороне, так и по лопастной линии очень близок к дорашамскому роду *Julfotoceras*, что было отмечено Ю. Бандо /Bando, 1973/. Кроме Верхоянья, слои с *concavum* известны в Арктической Канаде /Tozer, 1967/, т.е. также в регионе, относившемся в триасе к Бореальной области. В последнем регионе они были интерпретированы в качестве самостоятельной зоны. Во всех стратиграфических схемах Сибири слои с *Otoceras concavum* рассматриваются в качестве подзоны зоны *Otoceras boreale*/Дагис и др., 1979/. Учитывая полную дискретность аммоноидей этих слоев, их и в Сибири очевидно более логично считать самостоятельной зоной. Зона *concavum* явля-

ется древнейшим биостратоном триаса, который известен только в бореальных регионах, и зона woodwardi низких широт эквивалентна, вероятно, только зоне boreale (в узком смысле).

Зона boreale Сибири охарактеризована почти исключительно видами рода *Otoceras*, а также эписагцератидами. Имеются в этих слоях и офицерасообразные формы, но плохой сохранности, и их систематическое положение не установлено. Вопреки имеющимся утверждениям /Дагис и др., 1979; Ермакова, 1981/, виды рода *Tomprophiceras* в отоцерасовых слоях (зонах *concauum* и *boreale*) не обнаружены.

Сборным биостратиграфическим подразделением является зона *Tomprophiceras nielseni*, к которой в Сибири относится стратиграфический интервал между последними отоцерасами и первыми вавиловитами. Недавно М.Н. Вавилов /1982/ предложил в пределах этой зоны выделить две подзоны - *Glyptophiceras gracile* и *Wordieoceras decipiens*. Ревизия стратотипа зоны *Tomprophiceras nielseni* в Восточном Верхоянье позволяет подтвердить двучленное строение рассматриваемого интервала и целесообразность установления двух самостоятельных зон с дискретными комплексами аммоноидей *Tomprophiceras nielseni*, только в пределах которой встречается род *Tomprophiceras* и *Wordieoceras decipiens*, охарактеризованный преимущественно видом-индексом. В пределах зоны *nielseni*, в свою очередь, намечаются определенные отличия комплексов аммоноидей по разрезу, которые рассмотрены в отдельной статье в данном сборнике.

Предлагаемые изменения стратиграфической схемы офицерасовых слоев Сибири позволяют значительно увереннее коррелировать их с разрезами Арктической Канады. В новом варианте зона *decipiens* Сибири может быть сопоставлена с канадской зоной *strigatus*, где в основном распространен род *Wordieoceras*. Эти построения позволяют снять одно из существенных затруднений, имевшихся в корреляции сибирских и канадских схем - асинхронность границы между подъярусами инда Сибири и грисбахским и динерским ярусами в Канаде.

По-прежнему одним из наименее ясных стратиграфических интервалов является верхний инд или динерский ярус, который в Сибири охарактеризован почти исключительно родом *Vavilovites*. К настоящему времени описано уже около десятка видов этого рода, обычно по единичным экземплярам, нередко находящимся на различных стадиях роста, или непредставительным выборкам, в связи с чем валидность ряда видов вызывает сомнения. М.Н. Вавилов /Жамойда и др., 1982/ предложил разделить зону *Vavilovites* на две - *turgidus*, для которой свойственны виды подрода *Vavilovites* (*Tomprophychites*), и *compressus*, где встречены только виды номинального подрода. К сожалению, уверенности в дискретности этих комплексов нет. Более того, имеются указания о находках различных вавиловитов в одних и тех же слоях, в том числе в Восточном Верхоянье. Нередко вместе с вавиловитами указываются виды родов *Koninckites*, *Proptychites*, офицератиды /Вавилов, 1968; Захаров, 1978; и др./, но все эти формы остаются неописанными, а следовательно, недоступными для критического анализа. Род *Lekeerites* /Ермакова, 1981/ описан по молодым экземплярам вавиловитов.

Не вполне ясной остается корреляция вавиловитовых слоев с зонами динерского яруса Канады. Проптихитины с уплощенной вентральной стороной в Канаде известны только в зоне *sverdrupi* /Tozer, 1967/, и аналоги зоны *canidus* в Сибири пока палеонтологически не обоснованы. Корреляция верхнего инда и динерского яруса проводится главным образом по стратиграфическому положению.

Одним из актуальнейших вопросов стратиграфии оленекского яруса является ревизия его подъярусного расчленения с целью увязки с реальной этапностью

развития бореальных фаун (и в первую очередь аммоноидей) и достижения более удовлетворительной корреляции со схемами других регионов. До последнего времени /Дагис и др., 1979; Жамойда и др., 1982/ к нижнему оленекскому подъярису относились зоны *Hedenstroemia hedenstroemi* и *Dieneroceras demokidovi*, а к верхнему - зона *Olenekites spiniplicatus* (после исключения из нижнего триаса зоны *Karangatites evolutus* и ее аналогов). Зона *demokidovi* подразделялась на две подзоны - *Wasatchites tardus* и *Dieneroceras - Nordophiceras*, и эта граница между местными подзонами коррелировалась с границей между смитским и спэтским ярусами канадского стандарта.

В последние годы получены новые данные по стратиграфии верхнего оленека Верхоянья и севера Средней Сибири /Дагис А.С., Дагис А.А., 1982/, позволяющие показать, что комплекс аммоноидей зоны *Wasatchites tardus* полностью дискретен, резко отличен от такового зоны *Dieneroceras demokidovi*. Общим для этих зон является лишь род *Dieneroceras*, но его виды в зонах *tardus* и *demokidovi* различны. Имеющиеся в литературе указания о находках совместно с родами *Wasatchites* и *Anasibirites* дипероцерасов из группы *Dieneroceras demokidovi* и видов рода *Nordophiceras* основаны на некорректных определениях. В связи с этим к нижнему оленекскому подъярису в Сибири целесообразнее относить зоны *hedenstroemi* и *tardus*, являющиеся достаточно полными эквивалентами зон *romunderi* и *tardus* Канады. Этими же построениями достигается точная увязка нижнего оленекского подъяруса со смитским ярусом канадского стандарта и унификация стратиграфических схем всего бореального бассейна.

Зона *hedenstroemi* Сибири, как впервые отмечено в решениях Магаданского межведомственного стратиграфического совещания в 1975 г., очевидно, включает несколько различных последовательных комплексов фауны. В стратиграфическом разрезе зоны по руч. Лекеер в Восточном Верхоянье /Дагис и др., 1979), как показывают последние исследования /Архипов и др., 1984/, достаточно четко выделяются две части: нижняя, охарактеризованная только родом *Hedenstroemia*, и верхняя, где доминирует род "*Clypeoceras*" и часты роды *Arctoceras*, *Melagathiceras*, *Sakhaites* и др.

В верхний оленекский подъярус предлагается включить зоны *Dieneroceras demokidovi s.s.* и *Olenekites spiniplicatus*. Обе эти зоны включают по два последовательных комплекса аммоноидей /Дагис А.С., Дагис А.А., 1982/, на основании которых выделены подзоны. Для нижней подзоны (*euomphalus*) зоны *demokidovi s.s.* характерны нордофицерасы без пераболических бугорков, выделенные в род *Bajarunia* и динероцерасы с округлой вентральной стороной из группы *Dieneroceras demokidovi*. В подзоне *contrarium* появляются настоящие нордофицерасы и динероцерасы с отчетливо уплощенной вентральной стороной (*Dieneroceras lenaense* и др.). Для нижней подзоны (*grambergi*) зоны *spiniplicatus* специфичен род *Parasibirites*, но в целом аммоноидеи этого стратиграфического интервала изучены пока неудовлетворительно. Важной представляется находка в подзоне *grambergi* *Subolenekites pilaticus*, позволяющая коррелировать ее с одноименной зоной Канады. Верхняя подзона (*subrobustus*) содержит большой комплекс аммоноидей, достаточно хорошо известный по классическим работам Э. Мойсисовича. Корреляция этой подзоны с зоной *subrobustus* канадского стандарта не вызывает сомнений.

Завершая обзор состояния детальной стратиграфии нижнего триаса Сибири, следует отметить нерешенность многих номенклатурных вопросов, но их решение выходит из рамок задач статьи. Кроме того, рассмотрение номенклатурных вопросов биостратиграфических подразделений затруднено отсутствием общепринятых принципов и правил, которыми следовало бы руководствоваться в номенклатурных процедурах.

Анизийский ярус. По образцу канадского стандарта в Сибири принято трехчленное деление анизия, которое очень хорошо согласуется с основными этапами развития бореальных аммоноидей. В Сибири разработана наиболее детальная не только в бореальных регионах, но и во всем мире зональная схема нижнего анизийского подъяруса /Дагис, 1979/, которая утверждена Триасовой комиссией МСК /Жамойда и др., 1982/ и стала общеизвестной. Исследования новых материалов по хр. Кулар /Дагис, Ермакова, 1984/ показывают, что эта схема может быть дополнена еще одной подзоной, являющейся древнейшим подразделением анизийского яруса бореальных регионов. В этом регионе ниже подзоны *Karangatites evolutus* выделяются слои с *K. ? arkipovi*, в которых очень широко распространены *Stenopopanoceras karangatiense*, определявшиеся ранее Ю.В. Архиповым /1974/ как различные просфингиты со сложной линией, вследствие чего эти слои были ошибочно отнесены к нижнему триасу.

Отложения среднего анизийского подъяруса в Сибири наиболее насыщены остатками аммоноидей, но до недавнего времени относились к единственной зоне - *Malletophychites kotschetkovi*. По предложению автора, эта зона в последней схеме /Жамойда и др., 1982/ была разделена на зоны *Czekanowskites decipiens* и *Arctohungarites kharaulakhensis*, но и эти подразделения несомненно включают неоднородные комплексы аммоноидей, которые позволяют произвести дальнейшую детализацию зональной схемы среднего анизия. На основании изучения главным образом разрезов Таймыра, низовьев Оленека и побережья Оленекского залива моря Лаптевых в зоне *decipiens* прослеживаются два последовательных комплекса аммоноидей: нижний, где кроме вида-индекса многочисленны арктохунгариты с уплощенной вентральной стороной (*Arctohungarites ex gr. ventroplana Popov*), и верхний, в котором явно доминируют инволютные арктохунгариты из группы *A. triformis*.

Еще отчетливее проявлено двучленное деление зоны *kharaulakhensis* этого региона. К ее низам приурочены *Arctohungarites tetragonus*, *A. laevigatus*, *Czekanowskites hayesi*, *Cz. borealis* и другие виды. Индикаторами верхней части являются груборебристые чекановскиты, которые наиболее уверенно могут быть определены как *Czekanowskites gastroplanus*. На этом же уровне появляются первые *Intornites ex gr. nevadanus*.

Накопленные в последние годы стратиграфические и палеонтологические данные по ряду районов севера Средней Сибири позволяют наметить дальнейшую детализацию зональной схемы верхнего анизийского подъяруса. В зоне *Gymnotoceras rotelliformis* четко отделяется нижняя часть, к которой приурочен очень характерный вид *Parapopanoceras asseretci*. Верхняя часть зоны содержит своеобразные эволютные гимноточерасы (*G. olenekense*), а также единичные *G. blakei*. Очевидно, эти части разрезов могут быть интерпретированы в качестве самостоятельных подзон. В верхней зоне верхнего анизия, которая в свете последних исследований Н. Силберлинга /Silberling, 1982/ должна получить название *Frechites nevananus*, в ряде районов низовьев р. Лены и хр. Хараулах выделяются три последовательных комплекса аммоноидей, которые позволяют провести дальнейшую детализацию этого биостратона. Индикатором нижней подзоны является *Parapopanoceras tetsa*, средней - вид-индекс зоны, верхней - гимноточерасы с отчетливым килем и, в частности, *Parafrechites sublaqueatus*.

Следует отметить, что указанная последовательность, вероятно, просле-

живается только к востоку от р. Лены. Западнее *Parapopanoceras tetsa* отсутствует и нижняя часть зоны *nevadanus*, охарактеризованная своеобразными "*Frechites*" *migayi* и близкими видами, которые скорее следует выделить в новый род. (Подробнее о делении верхнеанизийских отложений см. в статье Дагиса и др. в данном сборнике.)

Основные черты корреляции бореального анизия достаточно ясны /Дагис А.С., Дагис А.А., 1984/. Аналогии карангатитовых слоев Сибири достоверно известны в Неваде — зона *haugi* /Дагис, 1979/. Средний анизий Сибири является достаточно полным аналогом среднего анизия канадского стандарта и вифинского и пельсонского подъярусов Тетиса. Наиболее сложны корреляция верхних горизонтов анизия и решение вопроса о границе анизийского и ладинского ярусов в бореальных регионах. В Сибири нет палеонтологически доказанных аналогов зоны *occidentalis* Невады и зоны *Nevadites* в целом. В последних построениях Л. Кристина в основании зоны *Nevadites* предлагается провести границу ладинского яруса, которая в таком варианте становится очень неопределенной в Сибири.

Ладинский ярус. За последние годы не внесено изменений в схему биостратиграфии ладинского яруса Сибири. Сейчас большинством исследователей принято предложение М.В. Корчинской /1975/ об отнесении зоны *Nathorstites tenuis* к карнийскому ярусу и проведении границы верхнего триаса в бореальных регионах внутри натгорститовых слоев. В схеме ладинского яруса может быть предложено единственное номенклатурное изменение, а именно, упразднение зоны *lenticularis*. Комплексы подзон *krugi* и *mconnelli* отличаются на родовом уровне, и их объединение кажется совершенно неоправданным.

Ввиду крайнего эндемизма и бедности ладинских амmonoидей очень условной остается корреляция зональной схемы Сибири. Даже с ближайшей канадской схемой, базирующейся на разрезах со смешанной бореальной и тетической фауной Британской Колумбии, могут быть сопоставлены лишь отдельные уровни. Возможным эквивалентом зоны *omolajensis* может быть зона *poseidon* Канады также содержащая род *Arctoptychites*. Коррелятивом зоны *krugi* скорее всего является зона *meginae*, поскольку в последней, по данным Э. Тоэра /Tozer, 1980/, встречены натгорститиды вероятнее всего рода *Indigirites*.

ВЕРХНИЙ ТРИАС

Карнийский ярус. Незначительные изменения произошли в последние годы в биостратиграфии бореального карния. Как уже отмечалось, изменилось положение нижней границы этого яруса в результате включения в его объем зоны *Nathorstites tenuis*, содержащей как отдельные карнийские амmonoидеи (*Daxatina*, *Discophyllites*), так и галобии (*Halobia zitteli*). Новая схема была предложена только для зоны *Neoprotrachyceras seimkanense*. В пределах этой зоны Ю.М. Бычковым /1982/ были выделены три различных комплекса амmonoидей, которые, по всей вероятности, характеризуют отдельные подзоны: *Neosirenites pseudopentastichus*, *Yanosirenites bu-ralkitensis* и *Neoprotrachyceras seimkanense*.

Очень условной остается корреляция зональной схемы бореального карния. Более или менее уверенно сопоставляется зона *seimkanense* Сибири и зона *austriacum* тетических регионов, в верхних частях которых распространен род *Neoprotrachyceras*. Коррелятивом нижней части зоны *tenuis* Тетиса является зона *tenuis* (в обеих встречен род *Daxatina*). Корреляция остальных сибирских зон дается в основном по их стратиграфическому положению. Дальнейший прогресс в этой области в значительной степени также связан с успехами в изучении галобий.

Норийский и рэтский ярусы. За последнее десятилетие опубликовано очень мало палеонтологических и стратиграфических данных, которые позволили бы внести коррективы в зональную схему послекарнийских отложений Сибири. Очевидно, необходимо разделить по крайней мере на две части зону *Pinacoceras verchojanicum* и выделить в качестве самостоятельного подразделения верхи зоны, охарактеризованные родом *Wangoceras* /Бычков, 1977; Дагис и др., 1979/. Есть материалы, указывающие на гетерогенность комплексов двустворок из различных уровней зоны *ussuriensis*. Предложенные Ю.В. Архиповым и А.М. Трушелевым /1982/ для Восточной Якутии слои с *Otapiria ussuriensis* и *O. annulata*, вероятно, имеют более широкое распространение. Также необходимо восстановить хотя бы двучленное деление зоны *Monotis ochotica*, хотя этому, несомненно, должна предшествовать ревизия бореальных монотисов. Наконец, следует еще раз вернуться к зоне *Tosapecten efimovae* и попытаться расчленить ее хотя бы на две части. Большинство исследователей, изучавших этот стратиграфический интервал, отмечают различия комплексов двустворок и брахиопод из разных частей разрезов. Вероятно, следует принять предложения Ю.В. Архипова и А.М. Трушелева /1982/ и выделить два инфразональных подразделения - *Camptonectes nanus* и *Tosapecten efimovae*.

Существенно хуже обстоят дела с детальной биостратиграфией триаса Приморья и, отчасти, Хабаровского края. На первом совещании по биостратиграфии мезозоя, которое состоялось в 1972 г. /Сакс и др., 1972/, допущена одна методическая ошибка, которая не была исправлена и на Межведомственном совещании 1975 г. во Владивостоке. Для Приморья и Хабаровского края на этих совещаниях была предложена одна унифицированная схема, хотя имелись данные, что фауна из отдельных регионов имеет совершенно различный облик и резко отличается по своему систематическому составу.

Приведу наиболее яркий пример. В большинстве регионов Приморья известны терригенные толщи норийского яруса с характерными бореальными двустворками (*Monotis scutiformis*, *M. ochotica*, *Tosapecten* и др.) и брахиоподами (*Viligella*, *Orientospira* и др.), но в зоне Прибрежного поднятия, в районе Тетюхе, встречаются карбонатные толщи этого же возраста с типичной тетической (герматипные кораллы, мегалодонтиды) фауной. По облику и характеру фауны тетюхинские известняки неотличимы от так называемых дахштайнских известняков, широко распространенных во всем Тетисе. Вероятно, глубоководными осадками также теплых бассейнов являются норийские кремнисто-вулканогенные толщи Северного Сихотэ-Алиня, содержащие конодонты /Дагис и др., 1984/.

Видимо, в Приморье для триаса следует провести более мотивированное структурно-фашиальное районирование, и в новых схемах необходимо особое внимание уделить палеобиогеографическим данным. Скорее всего в Приморье, как и в Японии, триас обнаруживается в ряде случаев в аллохтонных блоках, сформировавшихся в различных климатических зонах. Современное положение этих блоков, вероятно, обусловлено значительными их горизонтальными перемещениями в послетриасовое время.

Такой подход позволил в Кордильерах Северной Америки выделить около 40 крупных аллохтонных блоков и значительное количество более мелких, разобравшись в структуре этого региона и объяснить фаунистические парадоксы /Toszer, 1982/. В частности, только путем таких построений были объяснены находки в близкорасположенных разрезах принципиально разнотипных (бореальных и тетических) фаун в Канаде и на Аляске.

Таким же образом не могут быть включены в сибирскую схему верхнетриасовые отложения Корякии - хр. Кэпкэрэн и некоторых прилегающих регионов, где известна тропическая фауна /Бычков, Дагис, 1984/, но триас этого региона, несомненно, обнаруживает очень много общего с карбонатными кремнистыми толщами триаса Приморья.

Если отвлечься от палеобиогеографических и палеотектонических проблем и вернуться к биостратиграфии, то должно констатировать, что достаточно детальная зональная схема в Приморье имеется только для нижнего триаса (начиная с верхнего инда) и норийского яруса (бореального типа). Нельзя признать удовлетворительной зональную схему анизийского яруса и условные границы, а также неясен объем ладинского и карнийского ярусов, не имеющих общепринятого более дробного деления. В настоящее время в детальной стратиграфии триаса Приморья проблем больше, чем решенных вопросов.

Литература

- Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. - Якутск: Якутское кн. изд-во, 1974. - 270 с.
- Архипов Ю.В., Афанасьев М.Г., Дагис А.А. и др. Экскурсия 054. Пермские и триасовые отложения Якутии. В кн.: 27-й Междунар. геол. конгресс, сводный путеводитель экскурсий 051, 053, 054, 055. Новосибирск: Наука, 1984, с. 68-106.
- Архипов Ю.В., Трущёлов А.М. К биостратиграфии норийско-рэтских отложений Северо-Восточной Азии. - В кн.: Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982, с. 48-54.
- Бычков Ю.М. Основные разрезы триаса верховьев р. Колымы и Северного Приохотья. - В кн.: Стратиграфия и фауна бореального триаса. М.: Наука, 1977, с. 51-82.
- Бычков Ю.М. О делении карнийской зоны *Protrachyceras seimkanense*. - В кн.: Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982, с. 71-74.
- Бычков Ю.М., Дагис А.С. Позднетриасовая фауна Корякского нагорья и ее значение для палеогеографических и палеотектонических построений. - В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984, с. 8-18.
- Вавилов М.Н. Новые данные о стратиграфии и аммоноидеях индского яруса Западного Верхоянья. - В кн.: Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. М.: Наука, 1968, с. 5-13.
- Дагис А.А., Анойкин В.И., Клец Т.В. Первые находки конодонтов в верхнетриасовых кремнистых толщах Сихотэ-Алиня. - В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984, с. 22-27.
- Дагис А.С. Основные черты биогеографии морей триаса. - В кн.: Палеонтология и морская геология. Междунар. геол. конгресс, XXV сессия. Доклады сов. геологов. М.: Наука, 1976, с. 109-119.
- Дагис А.С. Дискуссионные вопросы стратиграфии триаса: граница нижнего и среднего отделов. - Геол. и геофиз., 1979, № 7, с. 20-26.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. - М.: Наука, 1979. - 241 с.
- Дагис А.С., Дагис А.А. Корреляция бореального нижнего триаса. - Геол. и геофиз., 1982, № 12, с. 73-80.
- Дагис А.С., Дагис А.А. Триасовая система. - В кн.: Фанерозой Сибири. Т. 2. Мезозой и кайнозой. Новосибирск: Наука, 1984, с. 4-16.
- Дагис А.С., Ермакова С.П. Зона *Prohungarites similis* Куларского хребта. - В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984, с. 41-46.
- Жамойда А.И., Романовская Г.М., Ростовцев К.О. Общая стратиграфическая шкала триасовой системы. - В кн.: Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 20. Л.: изд. ВСЕГЕИ, 1982, с. 35-37.

- Захаров Ю.Д. Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. - М.: Наука, 1978.- 223 с.
- Корчинская М.В. Биостратиграфия и фауна триасовых отложений Свальбарда. Автореф. канд. дис. Л., 1975. - 25 с.
- Сакс В.Н., Дагис А.А., Дагис А.С. и др. Совещание по биостратиграфии морского мезозоя Сибири и Дальнего Востока. - Геол. и геофиз., 1972, № 7, с. 136-147.
- Bando Y. On the Otoceratidae and Ophiceratidae. - Sci. Rep. Tohoku Univ., Sendai, Second Ser. (Geology), 1973, N 6, p. 337-351.
- Silberling N.J. Middle Triassic molluscan fossils of biostratigraphic significance from Humboldt Range, Northwestern Nevada. - US Geol. Survey, Prof. Paper 1207, 1982. - 77 p.
- Tozer E.T. A standard for Triassic Time. - Geol. Surv. Canada, Bull., 1967, N 156. - 101 p.
- Tozer E.T. Triassic ammonoidea; geographic and stratigraphic distribution. - Systematics Assoc. Spec. V. 18, London - New York: Academic Press, 1980, p. 397-431.
- Tozer E.T. Marine Triassic faunas of North America; their significance for assessing plate and terrane movements - Geol. Rundschau, 1982, Bd 71, Hf. 3, S. 1077-1104.

М.С. Месежников

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ

ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СИБИРИ

Юрские отложения Западной и Восточной Сибири, Северо-Востока и Дальнего Востока СССР являются одним из важнейших объектов поисковых и разведочных работ. Естественно необходимость самых детальных стратиграфических схем для эффективного проведения этих работ, а также для качественного крупно- и среднемасштабного геологического картирования. Необходимо отметить, что в определенной степени такие схемы уже созданы. К их числу относятся зональные схемы нижней юры Северо-Востока СССР /Дагис А.А., 1975; Репин, 1973; Полуботко, Репин, 1974/, нижней и средней юры Дальнего Востока /Сей, Калачева, 1980/, юры севера Сибири /Сакс и др., 1969, 1976/, верхней юры Западной Сибири /Месежников и др., 1984/, схемы расчленения среднеюрских отложений Востока СССР по иноцерамидам /Полуботко, Сей, 1981/, верхней юры и неокома по бухидам /Захаров, 1981/ и многие другие. Большие исследования были проведены по детализации и широком фитостратиграфическим и палинотратиграфическим сопоставлениям разрезов континентальных отложений юры /Киричкова, 1982; Киричкова и др., 1983; Ильина, 1980; Ровнина, 1972/. Очень важным моментом явилось то обстоятельство, что все эти исследования, в свою очередь, составили основу для разработки стратиграфических схем соответствующих регионов, которые были приняты Межведомственными стратиграфическими совещаниями по Западной, Восточной Сибири, Северо-Востоку и Дальнему Востоку СССР. Новейшие разработки: закладывают фундамент еще большей детализации и уточнения принятых схем и, конечно, создают необходимые предпосылки для составления новых их вариантов, о которых будет идти речь на предстоящих стратиграфических совещаниях. Но даже и на сегодняшний день для

рассматриваемой территории в целом уже существуют зональные стратиграфические схемы /Сакс и др., 1980/, охватывающие (с учетом параллельных шкал) весь разрез юрской системы. Эти схемы опираются на детально изученные, обильно охарактеризованные фауной разрезы, большинство из которых открыто за последние 25–30 лет. Если учесть, что юрские бассейны Сибири, Северо-Востока и Дальнего Востока не имеют себе равных по размерам, то становится очевидным, что получение большого числа новых данных на такой громадной территории должно было оказать определенное влияние на трактовку и даже на структуру общей шкалы юрской системы. Действительно, большое число опубликованных монографий и статей, посвященных различным аспектам стратиграфии и палеонтологии юры Сибири, Северо-Востока и Дальнего Востока, выдвинули эти регионы в число важнейших для решения многих проблем бореального мезозоя.

Так, открытие исключительно полных и богато охарактеризованных фауной разрезов волжского яруса на восточном склоне Приполярного Урала, в бассейне р. Хатанги и на Таймыре /Сакс и др., 1969, 1976; Шульгина, 1967; Захаров, Месежников, 1974; Месежников, 1984/ и разработанная на этих разрезах схема зонального стратиграфического расчленения волжских отложений явились одним из решающих факторов для введения волжского яруса в общую шкалу юрской системы в качестве бореального аналога титона. В свою очередь, это повлекло за собой необходимость самого тщательного учета данных по европейской части СССР и Сибири при определении границы юрской и меловой систем. Если еще 10 лет назад казалось естественным обсуждать положение юрско-меловой границы лишь исходя из разрезов юго-восточной Франции, то теперь стало ясно, что выбор этой границы должен быть осуществлен таким образом, чтобы она четко прослеживалась в обширных бореальных бассейнах. В противном случае любое принятое решение просто окажется лишенным какого бы то ни было практического смысла. Широкое развитие неморских фаций в пограничных слоях юры и мела Западной Европы и резко сокращенные мощности этих слоев в европейской части СССР естественно выдвигают в качестве отправных для самой постановки проблемы полные и достаточно мощные разрезы севера Сибири.

Данные по Северо-Востоку СССР заставляют обратиться к еще одной проблеме общей шкалы юрской системы – статусу подпланорбисовых слоев. Аналоги установленной И.В. Полуботко и Ю.С. Репиным /1981/ зоны *Primapsiloceras primum*, которая, по-видимому, является самой нижней зоной юрской системы, прослежены и в Западной Европе. Все эти материалы позволяют теперь выносить на юрскую подкомиссию Международной стратиграфической комиссии вопрос об уточнении зонального деления самых нижних горизонтов юры.

В то же время, несмотря на в общем благополучное положение юрской стратиграфии Сибири, имеется еще очень много нерешенных или слабо разработанных вопросов, которые требуют самого интенсивного изучения.

Эти нерешенные вопросы обусловлены отчасти неравномерной, в ряде случаев явно недостаточной палеонтологической характеристикой разрезов, слабой изученностью отдельных групп фауны и флоры, особенностями геологического строения отдельных бассейнов и, наконец, определенными недостатками в организации стратиграфопалеонтологических работ.

Недостаточность палеонтологической характеристики целого ряда горизонтов юры особенно заметно сказывается на стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений. Так, до сих пор на большей части рассматриваемой территории лишь условно выделяются верхний геттанг, синемюр и нижний плинсбах. Особенно спорно выделение верхнего тоара. И это связано не только с почти повсеместным отсутствием достоверных верхнетоярских аммонитов, но и с особо сложными и, по-видимому, очень широко проявившимися геологическими перестройками в конце ранней юры /Полуботко, Репин, 1978/ и с пересмотром стандартной зо-

нальной последовательности тоара, предпринятой недавно М. Ховартом (см. статью И.И. Сей и Е.Д. Калачевой в настоящем сборнике). Как бы то ни было, присутствие верхнего тоара в сибирских разрезах до сих пор является предметом острой и затянувшейся дискуссии, особенно для бассейна р. Лены и Лено-Енисейского междуречья. Проводимое в последнее время группой В.Г. Князева комплексное изучение пограничных слоев нижней и средней юры в бассейне р. Келимяр, возможно, внесет некоторую ясность в эту запутанную проблему. Однако для успешного ее решения, по-видимому, необходим охват более широкой территории, в частности бассейнов левых притоков р. Лены – Муны и, особенно, Моторчуну, а также ряда разрезов Северо-Востока СССР.

Среднеюрские отложения в пределах рассматриваемой территории очень неравномерно и, в целом, очень скудно охарактеризованы аммонитами. В первую очередь это относится к байосским отложениям. Бат благодаря исследованиям С.В. Мелединой /1973/ охарактеризован значительно полнее. Но здесь свои проблемы, связанные с отсутствием надежной корреляции бореальных разрезов верхов средней юры со стратотипическими разрезами Англии. Единственный реперный горизонт бореального бата – слои с *Oxycerites jugatus* – все-таки нельзя считать бесспорным аналогом зоны *aspidoides* из-за весьма широкого стратиграфического диапазона опелиид в разрезах Западной Европы. И хотя всеми отечественными биостратиграфами разделяется мнение о чрезмерном объеме "бореального бата" в трактовке Дж. Кэлломона /1959/, соответствующего всему бату и значительной части байоса, убедительных аргументов в пользу коррекции, защищаемой советскими специалистами, пока не имеется. Особенно усиливается острота вопроса об объеме "бореального бата" в связи с установлением нижней границы келловейского яруса, т.е. в связи с определением возраста слоев с *Arcticoceras*. В отечественной литературе, как известно, принято мнение В.И. Бодылевского /1960/ о том, что зона *Arcticoceras ishmae* является бореальным аналогом зоны *Macrocephalites macrocephalus*. Однако материалы по Русской платформе скорее свидетельствуют о том, что зона *macrocephalus* частично соответствует зоне *elatmae* (см. статью С.В. Мелединой в настоящем сборнике). Это обстоятельство, если приведенные соотношения подтвердятся, в свою очередь заставляет вновь вернуться к границе бата и келловей в Бореальной области и не исключает теперь отнесение части зоны *ishmae* к верхам бата.

Свои проблемы имеются и в наиболее полно охарактеризованной фауной верхнеюрской толще. Едва ли не первоочередной из них является зональное деление верхнего оксфорда. В Восточной Сибири, к сожалению, достаточно хорошо охарактеризованы фауной лишь самые верхние горизонты оксфорда (зона *Arcticoceras ravni*). Мощная пачка верхнеоксфордских песчаников на Восточном Таймыре /Каплан и др., 1974/ также содержит достаточно определенный комплекс аммонитов лишь в самой верхней части разреза. По-видимому, более полные разрезы верхнего оксфорда имеются в закрытых районах Западной Сибири, но, естественно, разрозненные находки аммонитов в отдельных скважинах чрезвычайно затрудняют определение общей их последовательности в разрезах. Между тем поздний оксфорд (так же, как поздний тоар и ранневожское время) принадлежит к числу переломных интервалов в истории геологического развития мезозойских бассейнов Сибири, и поэтому знание его детальной стратиграфии необходимо для объективной оценки геологических событий.

Другая группа проблем, связанная с уточнением, детализацией стратиграфии юры Сибири и практическим использованием разработок, возникает из-за неравномерной изученности отдельных групп фауны и флоры. По сути планомерно изучаются только моллюски: аммониты, белемниты, двустворки, гастроподы /Месежников и др., 1984/. Фораминиферы достаточно систематически исследуются только в Западной Сибири. На севере и востоке Восточной Сибири фораминиферы

ниферы нижней и средней юры изучены явно недостаточно, и это обстоятельство нашло свое отражение в чрезвычайно пестрой и несогласованной номенклатуре отдельных комплексов микрофауны. По существу каждый исследователь опирается лишь на свой материал, многочисленные новые виды, установленные за последние 10 лет, явно недостаточно прослеженные по площади. Все это, конечно, тормозит эффективное использование фораминифер для сопоставления разрезов скважин, число которых на севере Сибири все более увеличивается. Еще меньше используется такая важная для сопоставления разнофациальных отложений группа, как остракоды. Особого рассмотрения заслуживают палинostrатиграфические исследования. Наметившийся в последнее время переход палинологов к выделению и прослеживанию видовых таксонов несомненно будет способствовать выделению более обоснованных палинostrатиграфических подразделений и трассированию палинostrатиграфических границ. Для широкого применения палинологических данных в практических геологических работах необходимы, с одной стороны, интенсификация изучения видов спор, пыльцы и морского фитопланктона, а с другой — специальное изучение продуманной сети разрезов, которое позволило бы обоснованно судить о стратиграфических диапазонах установленных форм. Огромная потенциальная возможность палинostrатиграфических исследований, которые являются практически единственными при биостратиграфическом изучении таких важнейших геологических объектов, как тюменская свита Западной Сибири, угленосные отложения юры юга Восточной Сибири и Ленского бассейна и т.п., заставляет уделять работе палинологов особое внимание. По-видимому, уже сейчас необходима подготовка программы методических изданий и программы изучения опорных разрезов, которые должны рассматриваться на ближайшем пленуме СибРМСК.

Еще большее число проблем стратиграфии юры возникает при изучении отдельных регионов. В Западной Сибири основная из них — создание достаточно детальной и достаточно надежной схемы стратиграфии тюменской свиты и ее аналогов на востоке и юго-востоке бассейна. Как уже отмечалось, ведущая роль в разработке такой схемы принадлежит палинostrатиграфическим исследованиям. Несомненно, также заслуживает внимания переописание разрезов юры в районе Красноярска, ревизия флоры и увязка флористических и палинологических комплексов. В северной половине Западной Сибири, в области появления морских фаций нижней и средней юры, интересные и важные данные может доставить изучение остракод.

В пределах Восточной Сибири круг нерешенных вопросов стратиграфии юры также связан с нижне-среднеюрской толщей, и, в первую очередь включает проблему верхнего тоара, которая, в частности, имеет непосредственное отношение к правильной интерпретации строения сунтарской свиты — основной региональной покрывки. Другая группа сложных проблем возникает в связи с необходимостью практического использования флористических и палинологических данных для детализации разрезов угленосных отложений Южно-Якутского и Канско-Ачинского бассейнов.

Для Северо-Востока СССР первоочередным объектом детального изучения является многокилометровая толща верхней юры. Толща более или менее равномерно охарактеризована лишь бухидами. Для детализации расчленения верхнеюрских отложений, конечно, в первую очередь необходимы аммониты, на самом деле редко встречающиеся. Поэтому поиск разрезов с аммонитами и самое тщательное опробование их представляется совершенно необходимым. Однако, учитывая огромные размеры территории и очень сложное строение верхнеюрской толщи, решить все проблемы стратиграфии даже при обнаружении нескольких разрезов, охарактеризованных аммонитами, по-видимому, не удастся. Возможно, для сугубо региональных проблем детальной корреляции более перспективен поиск горизонтов с микрофауной, прежде всего горизонтов с радиоляриями, которые могут изучаться в шлифах.

Сходные проблемы существуют и для юры Дальнего Востока. Здесь тоже первоочередным объектом для детальных стратиграфических работ является верхняя юра и верхняя половина средней юры (эльгинская свита Буреинского прогиба и ее аналоги). Последние данные, полученные Е.Д. Калачевой и И.И. Сей (см. статью в настоящем сборнике), убедительно показывают, что в ближайшие годы следует ожидать значительной детализации стратиграфических схем верхней юры Дальнего Востока. Особый интерес здесь, как и на Северо-Востоке СССР, представляет появление в отдельных районах и на отдельных стратиграфических уровнях тетических аммоноидей /Сей, Калачева, 1983/. В конце юры размах таких инвазий заставляет, по-видимому, параллельно выделять на Дальнем Востоке волжский и титонский (в Южном Приморье) ярусы.

Необходимо отметить, что детальные стратиграфические и особенно самые точные – биостратиграфические исследования, приводящие в итоге к разработке надежных стратиграфических схем, не всегда своевременно находят применение в практике геолого-съемочных и поисково-разведочных работ. Недостатки в распространении геологической литературы, чрезмерное стремление к использованию самых оперативных, хотя и менее надежных, методов расчленения и сопоставления разрезов, наряду с общей еще невысокой региональной изученностью Сибири, Дальнего Востока и Северо-Востока СССР, конечно, отрицательно сказываются на качестве геологических работ. Поэтому самая широкая пропаганда достижений стратиграфии, внедрение в сознание геологов-практиков того обстоятельства, что надежная стратиграфическая основа составляет фундамент геологической культуры, являются залогом эффективности всех геологических работ, должны быть особой и очень важной стороной деятельности сибирских стратиграфов.

Литература

- Бодылевский В.И. Келловейские аммониты Северной Сибири. – Зап. Ленингр. горного ин-та, 1960, т. 37, вып. 2, с. 49–82.
- Дагис А.А. Зональное деление верхнего плинсбаха и тоара севера Сибири. – В кн.: Мезозой Северо-Востока СССР. Магадан, 1975, с. 60–63 (Тр. СКВНИИ, вып. 68).
- Захаров В.А. Бухии (*Bivalvia*) и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома. – М.: Наука, 1981. – 271 с.
- Захаров В.А., Месежников М.С. Волжский ярус Приполярного Урала. – Новосибирск: Наука, 1974. – 216 с.
- Ильина В.И. Палинологическое обоснование стратиграфии континентальной юры Средней Сибири. – В кн.: Палеопалинология Сибири. М.: Наука, 1980, с. 29–38.
- Калачева Е.Д., Сей И.И. Аммониты и объем оксфордского яруса северной части Дальнего Востока. – См. наст. сб.
- Каплан М.Е., Князев В.Г., Меледина С.В., Месежников М.С. Юрские отложения мыса Цветкова и р. Чернохребетной (Восточный Таймыр). – В кн.: Биостратиграфия бореального мезозоя. Новосибирск: Наука, 1974, с. 66–83.
- Киричкова А.И. Флоры позднего мезозоя и фитостратиграфия континентальных отложений юры и нижнего мела Северной Азии (на примере Ленского бассейна). Автореф. докт. дис. – Л., 1982. – 50 с.
- Киричкова А.И., Григорьев В.И., Грязева А.С. и др. Реперные фитостратиграфические уровни в нижнемеловых угленосных отложениях севера и востока Сибирской платформы. – В кн.: Реперные горизонты верхнего палеозоя и мезозоя севера европейской части СССР и Сибири. Л.: изд. ВНИГРИ, 1983, с. 123–134.

